Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વણાટપ્રવેશ

શિવાભાઈ ગોકળભાઈ પટેલ

ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ
અમદાવાદ-૧૪

५१ग
१२

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ओ३म्
पुस्तक संख्या ...... ग ४२
पञ्जिका संख्या ५१३५
पुस्तक पर सर्व प्रकार की निशानियां लगाना वर्जित है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

२१०३९

५१ग
१२

स्टाक प्रमाणीकरण १९८४-१९८५

CHECKED 1973
Initial

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાવલિ પુ૦-૬૩

વણાટપ્રવેશ

લેખક
શિવાભાઈ ગોકળભાઈ પટેલ

‘ કોઈ અજ્ઞાન ગરજવાન કારીગર જેમ રોટલાને માટે પરાણે લોઢે, પીંજે, કાંતે કે વણે, એવી રીતે આપણે એ બધી ક્રિયાઓ કરીએ એ ન ચાલે.’

—ગાંધીજી

પ્રકાશક તરફથી ભેટ

ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ
અમદાવાદ-૧૪

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પ્રકાશક
મગનભાઈ પ્રભુદાસ દેસાઈ
મહામાત્ર, ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ,
અમદાવાદ – ૧૪

મુદ્રક
જીવણજી ડાહ્યાભાઈ દેસાઈ
નવજીવન મુદ્રણાલય,
અમદાવાદ – ૧૪

પહેલી આવૃત્તિ, પ્રત ૨,૦૦૦

પ્રાપ્તિસ્થાન
નવજીવન કાર્યાલય
અમદાવાદ – ૧૪

સર્વ હક્ક ગૂજરાત વિદ્યાપીઠને આધીન છે.

એક રૂપિયો સપ્ટેમ્બર, ૧૯૫૫

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પ્રકાશકનું નિવેદન

ખાદીવિદ્યાના શાસ્ત્રીય અભ્યાસ માટે વિદ્યાપીઠ તરફથી ‘ ખાદીવિદ્યા-પ્રવેશિકા ’ સને ૧૯૪૦માં બહાર પાડવામાં આવી હતી, તેની અત્યાર સુધીમાં ચાર આવૃત્તિઓ થઈ છે. ત્યાર પછી શાળાઓના ઉપયોગ માટે, નાની પુસ્તિકા રૂપે ભાઈ શિવાભાઈએ લખેલી ‘ કાંતણવિદ્યા ’ સને ૧૯૫૧માં બહાર પાડવામાં આવી હતી. તેની પણ બીજી આવૃત્તિ થઈ છે. આ બન્ને પુસ્તકોમાં ફક્ત કાંતણવિદ્યાની માહિતી આપવામાં આવી છે. એટલે ખાદીવિદ્યાની દૃષ્ટિએ હાથવણાટ ઉપર પુસ્તક પ્રસિદ્ધ કરવાની જરૂર હતી. તે અનુસાર શાળાઓને લક્ષમાં રાખીને ભાઈ શિવાભાઈએ આ ‘ વણાટપ્રવેશ ’ તૈયાર કર્યું છે, તે ‘ કાંતણવિદ્યા ’ની માફક શિક્ષકોને ઉપયોગી થશે એવી આશા છે.

ખાદીવિદ્યાની દૃષ્ટિએ હાથવણાટ ઉપર વધારે વિસ્તારથી માહિતી આપતા પુસ્તકની પણ જરૂર છે. તે તૈયાર કરવાનું કામ હાથ ઉપર છે અને તે થોડા વખતમાં બહાર પાડવાની ઉમેદ છે.

આ પુસ્તિકાને વધુ ઉપયોગી બનાવવા માટે તેને વાપરનારા પોતાનાં સૂચનો મોકલી આપે એવી વિનંતી છે.

તા. ૨૩–૯–’૫૫

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

અનુક્રમણિકા

પ્રકાશકનું નિવેદન ૨

૧. પ્રાસ્તાવિક ૩

૨. નાડાપાટી તથા પાટીવણાટ ૬

૩. પંજા આસન વણાટ ૨૩

૪. ખાદી વણાટ ૩૦

૫. વણાટને લગતાં કોઠકો ૬૮

૬. વણાટ ગણિત ૭૮

ચિત્રો

૧. રાચપાટલી ૭

૨. રાચ–પહેલો પ્રકાર ૮

૩. ઘોડાગાંઠ ૧૦

૪. કોડીગાંઠ ૧૧

૫. રાચ–બીજો પ્રકાર ૧૧

૬. હોકણી ૧૩

૭. બકલ ૧૩

૮. ફાળકા ઘોડી ૧૫

૯. આંટીફાળકો ૧૬

૧૦. ફાળકા ઘોડી ૧૭

૧૧. ઘોડી ૨૩

૧૨. રાચદંડો ૨૩

૧૩. પંજો ૨૪

૧૪. આસનમતી ૨૪

૧૫. આંટી સાંકળ ૩૧

૧૬. કાંજીવાળું કોકડું ૩૬

૧૭. તનસાળ ૩૭

૧૮. જોગ બાંધવા ૩૮

૧૯. બીમઘોડી ૪૨

૨૦. બીમ ૪૨

૨૧. મિલનું રાચ ૪૩

૨૨. હાથનું રાચ ૪૩

૨૩. તાર સારવા ૪૯

૨૪. સાંધ કરવી ૫૧

૨૫. હાથસાળ ૫૫

૨૬. ફટકાસાળ ૫૫

૨૭. ઓચાસણ સાળ ૫૬

૨૮. વિદ્યાપીઠ સાળ ૫૭

૨૯. મતી ૫૮

૩૦. ત્રાંસું વણાટ ૬૧

૩૧. પિકગ્લાસ ૬૩

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વર્ણાટપ્રવેશ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પ્રાસ્તાવિક

શાળાઓમાં કાંતણવિદ્યાનું શિક્ષણ કેવી રીતે આપવું તેનો વિચાર આપણે "કાંતણવિદ્યા"માં કરી ગયા. આ પુસ્તિકામાં વણાટનો વિચાર કરીશું.

વણાટને અંગે પહેલો સવાલ એ થાય છે કે, વણાટ કયા ધોરણમાં શરૂ કરવું? કેટલાક કહે છે કે સાતમા ધોરણમાં શરૂ કરવું અને કેટલાક કહે છે કે કાંતણ સાથે જ વણાટ શરૂ કરવું.

સાચી રીતે વિચારીએ તો નઈ તાલીમમાં દરેક વિદ્યાર્થીને ક્રિયા દ્વારા શિક્ષણ આપવાનું છે એટલે દરેક વિદ્યાર્થી માટે જગા ખૂબ જોઈએ. જેમ અંગ્રેજી શાળા–કૉલેજોમાં મોટા મોટા ઓરડા અને વિદ્યાર્થીઓ દીઠ ટેબલ રાખવામાં આવે છે, તેમ અહીં દરેક વિદ્યાર્થી દીઠ અમુક ચો. ફૂટ જગા રાખવી આવશ્યક છે. તો જ ક્રિયા દ્વારા શિક્ષણનું કામ બરાબર થઈ શકે. એક ઓરડામાં વિદ્યાર્થીઓને એક બીજાને અડકયા સિવાય બેસવાની પણ મુશ્કેલી હોય ત્યાં ઉદ્યોગ ન ચાલી શકે. તેમાંય કાંતવાનાં સાધનો રાખવા જેટલી જગા જોઈએ, તેના કરતાં વણાટ માટે વિશેષ જગા જોઈએ. સંયુક્ત કાંતણ માટે જણદીઠ ૧૬ ચો. ફૂટ જગા અને વણાટ માટે (૪ જણદીઠ એક સાળ ગણીએ તો) જણદીઠ ૨૦ ચો. ફૂટ જગ્યા જોઈએ.

આ અંગે બીજો મુદ્દો વિચારવાનો એ છે કે, સૂતર સારું છે કે ખરાબ–એની કસોટી વણાટમાં થાય છે. એક બાળકને પોતાનું જ સૂતર વણવાનું હોય તો તેને પોતાના કાંતવાના દોષો ઝટ સમજાઈ જાય છે અને તે તરત સુધારે છે. એટલે પહેલા ધોરણમાં અથવા જે ધોરણમાં કાંતવાનું શરૂ થાય ત્યારે વણાટ પણ સાથે આપી શકાય તો શિક્ષણની દૃષ્ટિએ સારું ખરું.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પણ તેની મર્યાદાઓ છે: (૧) બાળક વણી શકે એવી સાળનું સાધન ગોઠવું જોઈએ. (૨) દરેક વણી શકે એટલું સૂતર દરેકે કાંતવું જોઈએ. (૩) એ વણાટનું કાપડ ઉપયોગી થવું જોઈએ.

આ દૃષ્ટિએ સાળોની સંખ્યા અને શીખનારની સંખ્યાની ગણતરી રાખવી જોઈએ. એ હિસાબે ૧૦૦ વિદ્યાર્થીઓ કાંતનાર હોય તો ૧૦ વણનાર પૂરતા થઈ રહે.

આ રીતે વણાટની મર્યાદા અને અનુકૂળતા વિચારી, તેનું શિક્ષણ યોગ્ય રીતે આપવાથી નીચેના લાભ થાય છે:

વણાટ શિક્ષણના લાભ:—

૧. બાળક કપાસ ઉગાડવાથી માંડીને કાપડ સુધીની બધી ક્રિયાઓ કરીને પોતાની સંપૂર્ણ કૃતિનું દર્શન કરી શકે છે, અને આનંદ મેળવે છે.

૨. આખા દેશના કાપડનો પ્રશ્ન ઘરમેળે ઉકેલવો હોય તો આ ક્રિયાઓનું શિક્ષણ આવશ્યક છે.

૩. વણાટમાં ધીરજ, ચીવટ, લાંબા વખત સુધી સતત એકાગ્ર થઈને કામ કરવાની ટેવ વગેરે ગુણોની કેળવણી થાય છે, અને જીવનની દરેક ક્રિયામાં તે ગુણો તેને મદદ કરે છે, અને સફળતા અપાવે છે.

૪. શાળામાં સૂતર ઉત્પન્ન થાય એટલે વણાટ માટે પરાવલંબી બનવું પડે એ યોગ્ય નથી.

૫. વણાટ સાથે ગણિતનો અને વિજ્ઞાનનો અભ્યાસ સારી રીતે થઈ શકે છે.

આ રીતે વિચારતાં સમજાશે કે જ્યાં કાંતણ હોય ત્યાં વણાટ હોય એ જરૂરી અને ઇષ્ટ છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વણાટવિદ્યા કેવી રીત આપવી?

ઉત્તમ રીત તો એ છે કે જે બાળક કાંતે તે જ પોતાનું સૂતર વણે. પરંતુ આ શીખવવાની રીત આજે જગા અને સાધનોની મુશ્કેલીને કારણે શક્ય નથી.

બીજી રીત એ છે કે જે શાળામાં કંતાય તે જ શાળામાં વણાય; અને વણાય તેટલું જ કંતાય, તો શાળાનું એકંદર કામ સુધરે જ. કામની આ રીત સફળ થયેલી છે.

શીખવવાનો ક્રમ શો રાખવો?

બાળકને કંટાળો ન આવે અને સરસ વણાટકામ થાય એ દૃષ્ટિએ વિચારીએ તો પાટી, આસન, નેપકીન, હાથરૂમાલ, ચાદર, ટુવાલ, ૩૦" પનાની દ્દરડેલા સૂતરની ખાદી, ૩૦" પનાની ચોતારી ખાદી, એકતારા નાનામોટા પનાની ખાદી, અને પછી નકશી ખાદી, આ ક્રમ થઈ શકે. પાટી, આસન, નેપકીન કે ટુવાલ— એમાં દ્દરડેલું સૂતર જ હોય.

આ સામાન્ય ક્રમ હોય. કોઈ ઠેકાણે વિશેષ રૂપે કામ થાય એ જુદી વાત છે.

આ બધી જાતો જોઈતા પ્રમાણમાં તૈયાર કરાવવી જોઈએ. જેમકે, વિદ્યાર્થીઓને પર્યટન-પ્રવાસ કરાવવો છે. તેને બિસ્તરો બાંધવા માટે પાટી જોઈએ. નાડાવાળી ચડ્ડી અને લેંઘો વાપરનારને નાડું જોઈએ, તો તે પાટી મિલના સૂતરની તૈયાર શા માટે લાવે? દરેક વિદ્યાર્થી પાસે બિસ્તરા પાટી હોય જ. એ રીતે બિસ્તરા પાટી કરાવી હોય તો તેના વેચાણનો પ્રશ્ન ન રહે. નેપકીન, ટુવાલની પણ બધા વિદ્યાર્થીઓને તથા મોટાઓને જરૂર રહેવાની જ.

આમ શાળાનો માલ શાળાના જ વિદ્યાર્થીઓ લઈ શકે તો એ વિશેષ અનુકૂળ થાય અને સારું કહેવાય. વિદ્યાર્થીઓને તથા મોટાઓને દરેકને પોતાની બનાવેલી ચીજ વાપરવાની ગમે જ છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

શાળાઓની મર્યાદા જોતાં ૩૦" પનાની ખાદી વણવા સુધી બધા પહોંચી જાય એ જરૂરી છે. જેને ૩૦" પના સુધીનું કપડું વણતાં આવડ્યું તેને મોટા પનાનું પણ વણતાં આવડશે જ.

નાડાપાટીમાં અને ખાદીમાં ક્રિયા તથા પદ્ધતિ એક જ છે. પનો મોટો એટલો ફેર છે; અને એ ફેરને કારણે સાધનોમાં ફેર પડે છે.

આ દૃષ્ટિ ખ્યાલમાં રાખીને, એટલા જ વણાટકામનો આ પુસ્તિકામાં વિચાર કર્યો છે. વણાટમાં હજી નવા નવા અનેક પ્રકારના સુધારા વિચારાઈ રહ્યા છે. વણાટનું શાસ્ત્ર શિક્ષણની દૃષ્ટિએ ખેડાવા લાગ્યું છે, એટલે તેમાં સુધારા થશે જ. પણ આજ સુધીના અનુભવ ઉપરથી તે અંગે નોંધવા જેવું આ પુસ્તિકામાં આપ્યું છે.

આ મર્યાદામાં હવે આપણે વણાટની ક્રિયાઓ જોઈશું.

૨

નાડાપાટી તથા પાટીવણાટ

સાધન :—

(૧) રાચસળિયો (૨) રાચપાટલી (૩) ઠોકણી (૪) બકલ (૫) કોકડું (૬) સૂતર.

નાડાપાટી માટે રાચ હાથે બનાવી લેવાનું બહુ સહેલું હોવાથી તે ક્રિયા દરેક કરી લે એ સારું છે.

તે બનાવવા માટે જરૂરી સાધનો :—

દોરી, સળિયો, લાકડાની રાચપાટલી અને લાકડીઓ નંગ ૮.

દોરી — નાડાપાટી તથા બિસ્તરા પાટી માટે જે રાચ વપરાય છે, તેમાં રેંટિયાની ઝીણી માળના માપની દોરી જોઈએ. ખાટલા-પાટી માટે રેંટિયાની ઝીણી માળને બેવડી કરડવાથી જોઈતા માપની દોરી બનશે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

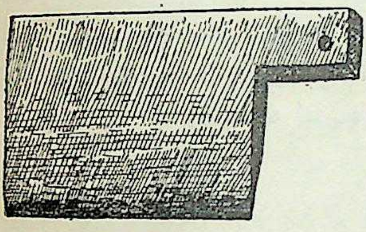
(૧) રાચ સળિયો

સળિયો ગેલ્વેનાઈઝ્ડ તાર ૮ નંબરનો ૧૦" થી ૧૨" જોઈએ. તેને એક છેડે સોયાની જેમ કાણું પાડેલું હોય. તે એવી રીતે પાડેલું હોય કે સળિયાની ગોળાઈ કાણા પાસે પણ તેટલી જ રહે. કાણું પાડતાં કંઈક પહોળાઈ તે ઠેકાણે વધે તો તેને ઘસીને સરખી ગોળાઈનો બનાવી લેવામાં આવે છે.

(૨) લાકડાની રાચપાટલી

પાટલી સાગ કે બીજા કોઈ પણ મજબૂત લાકડામાંથી બનાવી શકાય.

માપ — ૯" લંબાઈ, ½" જાડાઈ, ૫" પહોળાઈ. તેમાંથી બાજુમાં આપેલા ચિત્ર પ્રમાણે પાટલી બનાવવી.



આકૃતિ–૧ રાચપાટલી

સૂચના :—

૧. રાચપાટલીને છેડે કાણું હોય જેમાં રાચનો જોગ અવ્યવસ્થિત ન થાય તે માટે પાટલી સાથે બાંધેલી દોરાનો છેડો ત્યાં બાંધવામાં આવે છે.

૨. તેના નીચલા ભાગ તરફ (૭"ના ભાગ તરફ) ઢાળ રહેવો જોઈએ. એ ઢાળ સરખો હોય અને છેડે સુંવાળો પાતળો ભાગ હોય. છેડો અણીદાર ન હોય પણ બુઠ્ઠો સુંવાળો હોય. અણીદાર હોય તો દોરી કપાવાનો ભય છે. ન કપાય તોપણ રાચ કમજોર તો થાય છે.

લાકડીઓ :—

(૧) ૧ નંગ, વાંસની ૨" લાંબી ૦।।" પહોળી અને ૦।" જાડી જોઈએ. ગોળ અને ચપટી બંને ચાલી શકે.

ઉપયોગ — રાચને અધ્ધર રાખવા ઉપરની દોરીમાં લાકડી નંગ–૧ ભેરવવી.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

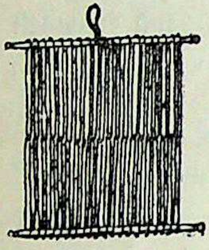
(૨) ૧ નંગ ૮" લંબાઈની ૦।।" પહોળી અને ૦।" જાડી ગોળ યા ચપટી.

૪ ,, ૫" ,, ૦।।" પહોળી અને ૦।" જાડી ,,

૨ ,, ૩" ,, ૦।।" ગોળ અને ૦।" જાડી ,,

—

૭



બાજુમાં આપેલી આકૃતિ પ્રમાણે આ લાકડીઓની મદદથી રાચ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

આકૃતિ–૨ રાચ-પહેલો પ્રકાર

રાચ બનાવવાની રીત : પહેલી રીત

તૈયારી — રાચપાટલીના હાથા તરફ સળિયો રાખવો. સળિયાનું કાણું રાચપાટલીના કાણા તરફ હોય અને કાણા તરફનો ભાગ— હાથાનો ભાગ— ડાબા હાથામાં પકડવો. તે એવી રીતે પકડવો કે ડાબા હાથની ત્રણ આંગળી પાટલી પાછળ રહે, તથા અંગૂઠો અને ટચલી આંગળી આગળ રહે. અંગૂઠા સાથેની ટચલી આંગળી છૂટી રહે એ રીતે પકડ રાખવી.

સળિયાના કાણામાં રાચની દોરીથી બમણી જાડી દોરી પરોવીને તેનો છેડો ૬" જેટલો નં. ૩ની લાકડી પર બંધાય તેટલો રાખવો. અથવા સળંગ ચારે લાકડીને (નં. ૩ની) બાંધવા જેટલી લંબાઈની દોરી પણ રાખી શકાય, અને પછી તેને ચાર ભાગે કાપી લેવાય.

રાચપાટલીના કાણામાં એક છેડો બાંધવો. એ દોરી એક ફૂટ લંબાઈની રાખવી.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

રાચ બાંધવાની શરૂઆત

દોરીને છેડે ગાંઠ મારીને તે સળિયાથી છેડા પર ઘોડાગાંઠ પાડવી. (આકૃતિ–૪)

હવે દોરીનો છેડો પાટલીની આગળ (પોતાના તરફ)થી પાટલી પર ફેરવીને પાછળ લઈ જવો. ત્યાં સળિયાની પાસે અને પાટલી પર પહેલી આંગળીથી દોરી દબાવવી. બાદ દોરી સળિયા અને પાટલી વચ્ચે લેવી. પછી સળિયા પર ઘોડાગાંઠ પાડવી.

ઘોડાગાંઠ પાડવાની રીત :— જમણા હાથથી દોરીને ખેંચીને દોરીનો છૂટો છેડો જમણા હાથની પહેલી છતી રાખેલી આંગળી પર લેવો; અને એ આંગળી સળિયા તરફ ઊંધી ફેરવવી. એટલે દોરીનો આકાર ૧ ઊંધા ચોગડા જેવો થશે. એ ચોગડાનું માથું સળિયામાં પરોવવું અને આંગળી ખેંચી લેવી. પછી દોરીનો છેડો ખેંચવો, જેથી દોરીની ગાંઠ સળિયા સાથે બેસી જશે. એ જ પ્રમાણે ફરીથી એક આંટી પાડવી; એટલે ઘોડાગાંઠ પડી જશે. (આકૃતિ–૪)

આવી રીતે જેટલાં રાચની જરૂર હોય તેટલાં (પાટલીની પહોળાઈ પ્રમાણે) બાંધવાં.

સામાન્ય રીત :— નાડાપાટી માટે દશ દશના બે, બિસ્તરાપાટી માટે પંદર પંદરના બે અને ખાટલાપાટી માટે ૧૮, ૧૮નાં બે રાચ બાંધવાં જોઈએ. સૂતરની જાડાઈમાં ફરક હોય તો એકાદ વત્તો ઓછો થાય.

દોરી પર રાચ લેવાં

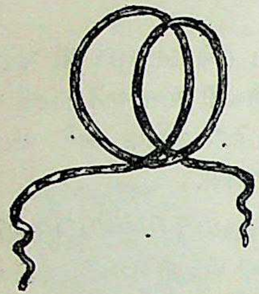
હવે સળિયાને છેડે કાણા પાર જે દોરી બાંધી છે તેની ઉપર બધી ઘોડાગાંઠો લઈ લેવી. સળિયો કાણા તરફ ખેંચવો. એટલે બધી ગાંઠો દોરી પર આવી જશે.

એવી રીતે પાટલીને છેડે દોરી બાંધેલી છે તેની ઉપર રાચની બધી દોરીઓ આવી જાય એ રીતે પાટલી (સળિયાની જેમ) ખસેડી લેવી.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

હવે ૩ નંબરની લાકડી પાટલીવાળી દોરીને ઠેકાણે પરોવવી. તે લાકડી સાથે બન્ને રાચની દોરીના છેડા બાંધી દેવા.



આ અડધું રાચ તૈયાર થયું. એની નીચે એવું જ બીજું રાચ આમાં પરોવાયેલું જોઈએ. એ માટે રાચની દોરીના લટકતા છેડામાં ફરીથી દોરી પરોવવી. પરોવતી વખતે એ ધ્યાનમાં રાખવું કે રાચની આંટી ન પડે.

આકૃતિ–૩ ઘોડાગાંઠ

નીચેનું રાચ બાંધતી વખતે પ્રથમ બાંધેલા રાચ કરતાં નીચેની ક્રિયા ઉમેરવી, જેથી બન્ને રાચનો સંબંધ જોડાઈ શકે.

રાચમાં પરોવેલી નવી દોરીથી (દોરી લાંબી હોવી જોઈએ) સળિયા પર ઘોડાગાંઠ પાડવી. પછી પ્રથમ અગાઉ બતાવેલી રીત મુજબ રાચ બાંધવું. પણ એટલું ધ્યાનમાં રાખવું કે પ્રથમ રાચ અને બીજા રાચ વચ્ચેથી દોરી પકડવી જોઈએ. એમ કરવાથી પ્રથમ રાચ અને નવું રાચ બંને પાટલીના નીચેના ભાગ પર આંકડાની જેમ આવી જશે. (આકૃતિ–૩) વચ્ચે દોરી પણ હશે. એ રીતે ક્રમસર રાચ બાંધવાં.

પછી પહેલા રાચની જેમ લાકડી પરોવી લેવી એટલે રાચ તૈયાર થશે.

આવાં બે રાચ તૈયાર કરવાં અને અગાઉ જણાવ્યા મુજબ લાકડીઓ સાથે જોડવાથી પાટી વણવા યોગ્ય રાચ તૈયાર થશે.

બીજી રીત:—

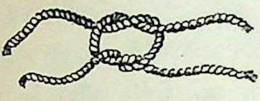
ઉપર જણાવેલી રીત મુજબ ૧૦ તારનું રાચ બાંધવું હોય કે ૧૦ વીસીનું રાચ બાંધવું હોય તો પણ થઈ શકે છે. તે રાચ બધા પ્રકારે પાટી અને ખાદી માટે અનુકૂળ છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

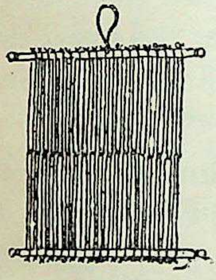
પરંતુ ફક્ત પાટી માટે જ નાનું અથવા થોડા તારનું રાચ બાંધવું હોય તો નીચેની રીતે સહેલાઈથી થઈ શકે છે:

પ્રથમ પાટીનો તાણો તૈયાર કરવો. હવે આપણે રાચની લંબાઈ ૫" ની નક્કી કરેલી છે. તેનું એક રાચ બાંધવા માટે ૧૨" દોરી જોઈએ. એવા ફૂટફૂટના ૧૦ કટકા કરવા. પછી દરેક દોરીના કટકાની બેવડમાં તાણાનો નીચેના જોગનો એકએક તાર લઈ ઉપરની લાકડી સાથે દોરીના બંને છેડા બાંધવા. છેડાને કોડીગાંઠ વાળવી. બધા રાચનું માપ સરખું જ રહેવું જોઈએ; અને તેથી ગાંઠો સરખી જ વાળવી.



આકૃતિ – ૪ કોડીગાંઠ

ત્યાર પછી લાકડી પર રાચ ખસી ન જાય એ માટે તેને ફરતી બીજી દોરી બાંધી લેવી.



આકૃતિ – ૫
રાચ બીજો પ્રકાર

લાભાલાભ

(૧) આ રીતથી ગાંઠો વાળવામાં નાની મોટી રહી ગઈ હોય તો વણાટ બગડે. તે માટે બધાં રાચ સરખી લંબાઈનાં રહે એ ખાસ ધ્યાન રાખવું જોઈએ.

(૨) પ્રથમની રીતમાં રાચ ઉકેલવું હોય તો બધી દોરી આખી નીકળે અને બીજા કામમાં આવે. જ્યારે બીજી રીતમાં દોરીના ટુકડા ફેંકી દેવા પડે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

મિલનાં કે લોખંડનાં રાચ

મિલનાં કે લોખંડનાં રાચ પણ કામમાં આવે. તેમાં વચ્ચે કાણું હોય છે. તેમાં તાર પરોવવા. પણ હાથના રાચમાં સ્વાવલંબન રહેલું છે એ તેની વિશેષતા છે.

ત્રીજી રીત :—

એક ફૂટ લાંબું, બે ઇંચ પહોળું અને પોણો ઇંચ જાડું પાટિયું લેવું. તેના પર મથાળેથી એક ઇંચ છોડી એક ૧॥ ઇંચ લાંબી ખીલી મારવી. એ ખીલીથી ૪॥ ઇંચ દૂર બીજી ખીલી ચોઢવી. પછી ત્રીજી ખીલી તેનાથી ૫॥ ઇંચ અંતરે ચોઢવી અને ચોથી ખીલી તેનાથી ૪॥ ઇંચ અંતરે મારવી.

ખીલીનાં માથાં કાપી નાખવાં અને ઘસી નાખવાં.

હવે ૧૨ ઇંચ લાંબી દોરી લઈ પ્રથમ ખીલી આગળ દોરી બે સરખે ભાગે રહે તેવી રીતે પકડવી. ત્યાંથી બીજી ખીલી આગળ લંબાવી તેના પર એક ગાંઠ વાળવી. પછી ત્રીજી ખીલી પર એ જ રીતે ગાંઠ વાળવી અને છેવટે ચોથી ખીલી આગળ તે બાંધી દેવી.

આ રીતે જેટલાં રાચની જરૂર હોય તેટલા દોરીના કટકા લઈ રાચ તૈયાર કરી લેવાં. આ રાચ મિલનાં રાચ જેવાં થશે.

(૩) ઠોકણી

માપ—૯" લંબાઈ, ૧" જાડાઈ, ૨$\frac{3}{4}$" પહોળાઈનું વજનદાર લાકડું જોઈએ. એ માટે બાવળ, સીસમ કે આંબલીનું લાકડું વિશેષ અનુકૂળ પડે.

૯" માંથી હાથાવાળો ભાગ ૩" હોય છે. તે રાચપાટલીની જેમ સરખી ઢાળની કરવી અને ધારવાળી બનાવવી.

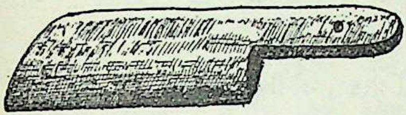
હાથાવાળા ભાગને સામે છેડે ૧" નો ત્રાંસ રાખવો જોઈએ, કેમ કે છેવટના ભાગની પાટી વણવાની આવે ત્યારે ખૂણાના ભાગથી સરળતાથી ઠોક મારી શકાય.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ઠોકણી ધારવાળી અને વજનદાર રાખવાનો હેતુ એ છે કે વાણાના તાર પાર ઠોક બરાબર વાગે તો વાણો સજ્જડ બેસે; અને તેથી વણાટ ઘટ્ટ અને સારું થાય.

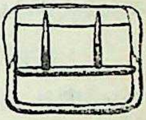
આમ નીચે મુજબના આકાર તથા માપની ઠોકણી તૈયાર થશે :



આકૃતિ – ૬ ઠોકણી

(૪) બકલ

ખાટલાપાટી સામાન્ય રીતે ૧ાા" પહોળી બનાવવામાં આવે છે. એથી ઓછી પહોળી પણ બનાવાય છે ખરી. પણ જે માપની ખાટલાપાટી બનાવવી હોય તે માપ સરખું રહે અને સાંકડી પહોળી ન થઈ જાય એ માટે તે માપનું ધાતુનું બકલ રાખવામાં આવે છે. તે સિવાય વણી તો શકાય છે, પણ વિદ્યાર્થીને માટે તે વિશેષ અનુકૂળ છે.



આકૃતિ – ૭
બકલ

(૫) કોકડું

વાંસ, કે ગમે તેવા લાકડામાંથી બનાવી શકાય. તેની લંબાઈ ૩"ની થવી જોઈએ; અને જાડાઈ ચારથી પાંચ આની (૧/૪" યા ૫/૧૬" વ્યાસની) હોય છે. તેના પર વાણા માટેનું સૂતર લપેટવાનું હોય છે.

(૬) સૂતર

તાણો — જે સૂતરના તાર લંબાવવામાં આવે છે તેને તાણો કહે છે.

વાણો — લંબાવેલા તારમાં આડા તાર નાખી વણવામાં આવે છે તે વાણો કહેવાય છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તાણા અને વાણા માટે દુબટેલું સૂતર જોઈએ. બે તાર ભેગા કરીને વળ આપવાની ક્રિયાને દુબટવું કહે છે, અને એ સૂતર દુબટેલું કહેવાય. (દુ – બે, બટ – વળ)

સૂતર ઉખેવડવાનાં તથા દુબટવાનાં સાધનો

૧. રેંટિયો (બારડોલી ચક્ર) (ચિત્ર "ખાદીવિદ્યાપ્રવેશિકા" પા. નં. ૬૫)

૧. જાડી ત્રાક (ગરેડીવાળી)

મિલની ઊતરેલી સારી રીતે ચાલી શકે. લંબાઈ–૧૪"

૨. આંટી ઉખેવડવાનો ફાળકો ઘોડી સાથે

૨. વાંસના ફાળકા ,, ,,

આંટી-ફાળકા

કૂવામાંથી પાણી ખેંચવા માટે જે ફાળકા વપરાય છે તેવા જ આ ફાળકા હોય છે. ફાળકા માટે ધરી લોખંડની જોઈએ. તે માટે ૬ આની (3/8" વ્યાસ) સળિયો ૨૮" લાંબો જોઈએ.

એ ધરીમાં બંને બાજુ અડધું અંતર ૧૩" રાખી બે કાણાં પાડવાં.

ફાળકા માટે ૧૬" લંબાઈની ૧¼" પહોળાઈની ૬ પટ્ટી ૬ દોરા (3/8") જાડી જોઈએ.

બીજી ૧૪" લંબાઈની ૧" પહોળાઈની ૬ પટ્ટી ૪ દોરા (1/4") જાડી જોઈએ.

૪ દોરા જાડી પટીઓ રંધા તથા કાચ કાગળથી સુંવાળી બનાવવી. ૬ દોરાની પટીઓમાં બંને બાજુએ પોણો પોણો ઇંચની ખાંચ પાડવી. તેમાં ૪ દોરાની પટીઓ તેનો ધારવાળો ભાગ બહાર રહે એ રીતે બેસાડવી. એવી રીતે ત્રણ ચોકઠાં તૈયાર થશે. એ ત્રણે ચોકઠાં

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

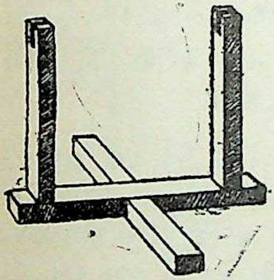
એક બીજાથી અર્ધો અર્ધો ઇંચ નાનાં કરવાં, કેમ કે તેમને એક પર એક ધરી પર બેસાડવાનાં છે.

મોટામાં મોટું ચોકઠું ૧૫", વચલું ૧૪" અને નાનું ૧૩" થશે. લંબાઈ તો બધાંની ૧૬" રહેશે.

એ ત્રણે ચોકઠાંમાં વચ્ચે ધરીની જાડાઈનાં કાણાં પાડવાં અને તેમને ધરીમાં પરોવવાં. અંદરના ચોકઠામાં ધરી પાર જાય એવી રીતે બન્ને બાજુ ખીલી મારવી અને એ ત્રણે ચોકઠાં ખસે નહિ એ માટે બહારની બન્ને બાજુ લાકડાની નાની ડગળી મૂકી ખીલીઓથી સજ્જડ કરવી.

આ રીતે ફાળકો તૈયાર થશે.

ફાળકા ઘોડી


આકૃતિ – ૮ ફાળકા ઘોડી

ફાળકો રાખવા માટે ઘોડી જોઈએ. તે ઘોડી ૨૧" લંબાઈની અને ૧૪" ઊંચી જોઈએ.

તેમાં ૧½" જાડાઈ અને ૨¾" પહોળાઈનું સાગનું લાકડું વાપરવું જોઈએ. તે માટે બે ઊભાં થાંભલા માટેનાં લાકડાં ૧૪" લંબાઈનાં અને બે આડાં બેઠકનાં લાકડાં ૨૧" લંબાઈનાં જોઈએ. બે ઊભાં લાકડાંમાં ઉપર બે ઇંચ ઊંડી અને ½" પહોળી ખાંચ પાડવી.

બે આડાં લાકડાં વચ્ચે સાલ કાઢીને + આકારે મજબૂત કરવાં અને તેના એક આડા લાકડામાં બંને બાજુએ સાલ કાઢીને ઊભાં લાકડાં પરોવી સજ્જડ બેસાડવો.

ફાળકો ઊથલી ન પડે એ માટે ધરી ઉપર થાંભલામાં ઉપરથી ૧½" નીચે કાણું પાડવું અને તેમાં ખીલી પરોવવી, જેથી ફાળકો બહાર નીકળી ન જાય.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

લોખંડની ધરી ખાંચમાં ફરે ત્યારે લાકડું ન ઘસાય એ માટે લોખંડની પાટીનો ટુકડો U આકારનો બેસાડવો. આ રીતે ઉપર મુજબની ઘોડી તૈયાર થશે :

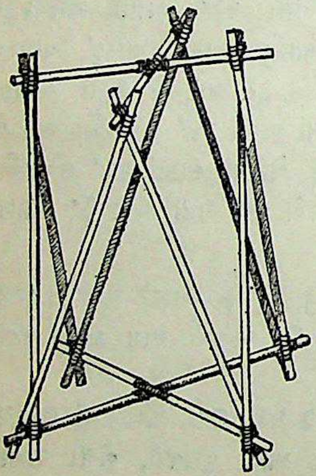
વાંસ–ફાળકો બનાવવાની રીત :—

સાધન —

વાંસની	પટીઓ	લાંબી	પહોળી
,,	૨	૧૯"	¾" થી ૧"
,,	૨	૧૫"	¾" થી ૧"
,,	૮	૧૬"	¼" જાડી

૧૯" લાંબી બે પટીઓ + આકારમાં મૂકીને વચ્ચે ૪ આની સળિયો ફરતો રહે એટલું કાણું પાડવું. ૪ આનીને બદલે વધુ જાડો સળિયો હોય તો વાંસની પટીઓ વધુ પહોળી રાખવી પડે. એથી પાતળો હોય તો વળી જવાનો ભય રહે. માટે ૪ આનીથી પાતળો સળિયો ન જ રાખવો.

ઉપરની બે પટીઓ હાલે નહિ એ માટે દોરીથી તેને બાંધી દેવી. તેમને બંને છેડે ½" છોડીને ખાંચો પાડવો.



આકૃતિ – ૯ આંટીફાળકો

એવી રીતે ૧૫" લંબાઈની પટીઓ પણ તૈયાર કરવી. તેમાં ફક્ત નીચેની પટીમાં સળિયા પર ફાળકો ગોઠવાઈ જાય અને ફરી શકે એ રીતે એ માપનું કાણું પાડવું.

એ પટીઓને પણ દોરીથી બરાબર બાંધી દેવી. તેમને પણ બંને છેડે ½" છોડીને ખાંચો પાડવો. આઠ પટીઓ ૧૬" લાંબી છે, તેમને ચપ્પુથી ગોળ અથવા ચપટી બનાવવી અને સુંવાળી બનાવવી. એ માટે કાચનો ટુકડો

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

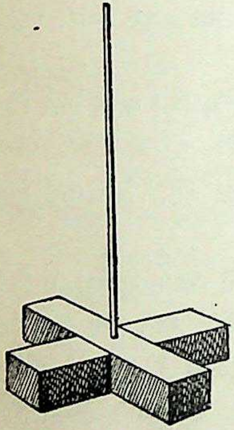
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ઘસવો, અથવા કાચપેપર વાપરવો અને અગાઉ આપેલા ચિત્ર મુજબ દોરીથી બાંધવી. બધાં પાંખાં એ રીતે બંધાઈ જાય એટલે ફાળકો તૈયાર થશે.

બેઠક માટે

લંબાઈ પહોળાઈ જાડાઈ

૧૬" × ૩" × ૧½" એવાં બે સાગનાં લાકડાં લઈને તેમને વચ્ચે સાલ કાઢીને બેસાડવાં.



આકૃતિ – ૧૦ ફાળકાઘોડી

પછી તેમાં મધ્યબિંદુએ ૪ આની સળિયો ૧¼' થા ૧½' લાંબો કાણું કરી સજ્જડ બેસાડવો.

બેઠકને ચારે છેડે દોઢ દોઢ ઇંચ છોડી ૮ થી ૧૦ આની ગોળ કાણાં પાડવાં; જેથી વણાટનો તાણો કરતી વખતે સરાકા ખોસવા માટે ઉપયોગમાં આવી શકે.

આમ સામેના ચિત્ર પ્રમાણે ફાળકા-ઘોડી તૈયાર થશે.

પાટી માટે સૂતર તૈયાર કરવાની રીત

સૂતરની એકએક આંટી વાંસફાળકા ઉપર પરોવવી. બે કે ત્રણ ફાળકા સાથે સાથે ગોઠવી શકાય. એથી વધુ ગોઠવવા જાય તો બધા પર સરખું ધ્યાન ન અપાય, અને સૂતર વારંવાર તૂટે તો સમય વધારે જાય. તેથી બે ફાળકા સાથે વાપરવા. પછી ફરી એ પ્રમાણે કરવું. આ રીતે બે ફાળકા ઉપર એકએક આંટી પરોવવી અને તે દરેકનો છેડો સાથે રાખવો; અને તે આંટી બેવડવાના ફાળકાની ધરી પર બાંધવો. પછી બે તાર ચપટીમાં પકડી ફાળકો ફેરવ્યા કરવો.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

એટલે તાર વીંટાતા જશે. ચપટીમાંથી પસાર થવા દેવાથી બંને તાર સરખા જશે, ધારેલી જગાએ વીંટાશે, ગડી કે ગૂંચ નહિ જાય. આ રીતે સૂતર બેવડાશે.

ચાર કે છ તાર ભેગા કરવા હોય તો ફરીથી તે સૂતર ઉપર મુજબ, એ જ ફાળકા ઉપર, બીજા છેડા તરફ ઉતારવું. આમ સૂતર બેતારું, ચોતારું, છતારું થઈ શકશે.

એ રીતે તૈયાર થએલી આંટીને વાંસફાળકા ઉપર ચઢાવીને બારડોલી-રેંટિયા ઉપર ટરડવું. ટરડવા માટે ત્રાક પર આંટી પાડીને માળ ચઢાવવી.

આ રીતે ટરડેલું બેતારું, ચોતારું વગેરે પ્રકારનું સૂતર તૈયાર થશે.

બીજી રીત નીચે પ્રમાણે છે:

સામાન્ય રીતે શાળામાં સૂતર ટરડેલું જ હશે. તેમ છતાં એક-તારું હોય તો નીચેની રીત ઉપયોગી છે:

સાધન—વાંસના ફાળકા નંગ ૨. (તે ઊભા રાખવા.) ઘોડી નંગ ૨. બે ફાળકા ઉપર એકએક આંટી ભેરવવી; અને તેના બંને તાર ભેગા કરી હાથથી દડી બનાવવી. અથવા બારડોલી રેંટિયા પર ગરગડી યા બોબીન ભરવાં.

એવી રીતે દડીઓ, ગરગડી કે બોબીન ડોલમાં યા કૂંડામાં મૂકવાં, અને બારડોલી રેંટિયા ઉપર મોટી ત્રાક ચઢાવીને તેના પર ટરડવું.

નાડા પાટી

તાણો તૈયાર કરવાની રીત:—નાડાપાટી જાડી કે ઝીણી હોઈ શકે.

ચડ્ડીના નાડા તરીકે વાપરવી હોય તો એક પ્રકારની થાય. ફાઈલ બાંધવાની પટ્ટી બનાવવી હોય તો તેથી વધુ ઝીણી જોઈએ. એ રીતે જાડી ઝીણી નાડાપાટી થઈ શકે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

સામાન્ય રીતે $\frac{1}{4}$" ઉપરની આસપાસની પહોળી પટી (વધુમાં વધુ $\frac{1}{2}$" પહોળી) હોય તો તે વધુ અનુકૂળ બને છે.

સૂતર કેવું જોઈએ

તાણા માટે—જે આંકના સૂતરમાંથી પાટી બનાવવી હોય તે આંકનું વર્ગમૂળ કરવું, અને વર્ગમૂળની જે સંખ્યા આવે તેટલા તાર (અપૂર્ણાંક આવે તો અર્ધા ઉપર હોય તો આખો ગણવો. અને અર્ધાથી ઓછો હોય તો છોડી દેવો.) તે આંકના સૂતરના ભેગા કરી ઠરડવા. એટલે તાણા માટે સૂતર તૈયાર થશે.

વાણા માટે—તાણા કરતાં વાણાના તારની સંખ્યા ઘટાડવી જોઈએ. કારણ કે તાણાનું સૂતર ઠરડવાથી પાતળું થાય છે. તેથી તાણા અને વાણાના સૂતરની જાડાઈ સરખી કરવા માટે તાણાના સૂતરના તાર કરતાં વાણાના સૂતરના તારની સંખ્યા ૨૫% ઘટાડવી. વાણાના સૂતરને ઠરડવાની જરૂર નથી. (જો વાણામાં પણ ઠરડેલું સૂતર વાપરવું હોય તો તાણાનું સૂતર વાણામાં પણ ચાલી શકે.)

તાણો તૈયાર કરવો

તાણા માટે એક તરફ એક અને બીજી તરફ બે ખીંટી ભોંય પર અથવા ભીંત પર સીધી લીટીમાં ચોઢવી. તેમાં છેલ્લી બે ખીંટી વચ્ચેનું અંતર ૬" રાખવું અને તેમાં તાણો કરતી વખતે જોગ પાડવો. સામાન્ય રીતે નાડાપાટી, ફાઈલ માટેની પટ્ટી તથા બિસ્તરાપાટી ૧૫' લાંબી ચાલી શકે છે. એટલે તેટલી લંબાઈની પાટી કરવી હોય તો આ રીતે તૈયાર થશે.

આ સાદામાં સાદું સાધન છે. વિશેષ લંબાઈ હોય અને બેઠે-બેઠે કામ કરવું હોય તો પણ થઈ શકે. એ માટે ખાદીવણાટમાં વપરાતી તનસાળ કામમાં આવી શકે. અથવા ખાદીના તાણા માટે જે થાંભલા ચોઢેલા હોય છે તેનો ઉપયોગ થઈ શકે.

હવે જે તરફ એક ખીલી છે ત્યાં તાણા માટેનો તૈયાર તારનો એક છેડો બાંધવો. પછી સામેની ખીલી તરફ તાર લઈ જવો અને બંને ખીલી વચ્ચે જોગ (ચોકડી) પાડી ... રીતે ... તાણો

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

કરવો. એમ ૧૦ તાર પૂરા કરવા. પછી જ્યાંથી શરૂઆત કરી છે ત્યાં છેલ્લો તાર પહોંચાડવો. આ રીતે ૧૦ તારની જોડ તૈયાર થશે. પછી તેને લાકડાના નાના દંડા પર (અડધાથી પોણા ફૂટના) વીંટી લેવો.

રાચમાં તાણો પરોવવો

પ્રથમ રીત—રાચમાં તાર પરોવવા માટે શરૂઆતમાં બે જણ હોય તો સરળતા થાય. એક જણ તાર આપે અને બીજો રાચની પાર લઈ લે.

એક જણ હોય તો વાંસની અડધી ફાડેલી ચીપ રાખવી વિશેષ અનુકૂળ છે. એ ફાડેલી ચીપમાં વીસેય તાર અનુક્રમે ભેરવી દેવા.

પરોવવાની રીત—ઉપરના રાચના પોલાણમાંથી ડાબા હાથની આંગળીથી તાણાનો તાર ખેંચી લેવો, અને એ તાર જમણા હાથની આંગળી વડે પાછળ નીચલા રાચના પોલાણમાંથી પોતાના તરફ ખેંચી લેવો. એટલે તાર પરોવાશે.

બીજી રીત—બંને રાચ ઢીલાં કરી વચ્ચે પોલાણ કરવું અને તેમાં સોયના નાકામાં દોરો પરોવતા હોય એ રીતે તાર પરોવી દેવો.

પ્રથમ રીત ખાદીનાં ઘણાં રાચ ભરવાનાં હોય તો ઘણી અનુકૂળ પડે. થોડાં જ રાચ હોય તો બીજી રીત અનુકૂળ થાય.

સૂતરનો આંક

નાડાપાટી, બિસ્તરાપાટી કે ખાટલાની પાટીના વણાટમાં કંઈ ફેર નથી. દરેકમાં તારની સંખ્યામાં અને જાડાઈમાં ફેર હોય છે.

નાડાપાટી કરતાં બિસ્તરાપાટી જાડી હોય; અને ખાટલાની પાટી તેથી પણ વિશેષ જાડી હોય. આથી નાડાપાટી માટે ૧૬ આંકની

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

૪૧ ઇ
૨૫૦૩૫
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

આસપાસનું સૂતર જોઇએ અને બિસ્તરાપાટી માટે ૧૦ થી ૧૨ આંકની આસપાસનું સૂતર જોઈએ; અને ખાટલાપાટી માટે ૬ આંકનું સૂતર જોઈએ. એથી વધુ ઝીણું સૂતર વાપરવામાં આવે તો ખેવડવાની, દરડવાની મહેનત વધે, અને ઝીણા સૂતરને કારણે પાટી વધુ મોંઘી થાય.

પાટીઓનાં માપ

૧. નાડાપાટી—સામાન્ય રીતે એક નાડાપાટીની લંબાઈ ૬' ની જોઈએ. તે નાડા તરીકે કામ આવે તે માટે ૭' નો તાણો કરવો જોઈએ. ૭' નો એકમ ગણીને જેટલી નાડાપાટી જોઈએ તે પ્રમાણે તાણો કરવો.

૨. બિસ્તરાપાટી— વિદ્યાર્થીને ઉપયોગી નાનો બિસ્તરો બાંધવા માટેની લંબાઈ ૧૦' થી ૧૩' જરૂરી ગણાય. તેથી નાડાપાટીથી બમણો ૧૪' નો તાણો કરવો. વધુ પાટી જોઈએ તો તે પ્રમાણે હિસાબ ગણીને તાણો કરવો.

૩. ખાટલા પાટી—તાણો ૧૦૦ વારનો કરવો. ખાટલો નાનો અથવા સાંકડો હોય તો તે હિસાબે નાની પાટી ચાલે. વણાટમાં ૧૦% ઘટ પડતી હોવાથી જેટલી લંબાઈની પાટી જોઈતી હોય તેનાથી ૧૦% વધુ લાંબો તાણો કરવો. તે માટે જેટલા આંકનું સૂતર હોય તેનું વર્ગમૂળ કાઢી ૩ વડે ગુણતાં જે સંખ્યા આવે તેટલા તાર લઈ દરડવા. દા. ત. ૧૬ આંકનું સૂતર હોય તો ૧૬નું વર્ગમૂળ ૪× ૩=૧૨ તાર લઈ દરડવા. અને ૯૦ વાર પાટીની જરૂર હોય તો ૧૦૦ વારનો તાણો કરવો.

રંગીન દોરા નાખવા અંગે

નાડાપાટી વગેરેના તાણામાં ભૂરા, લીલા કે બીજા રંગના બબ્બે તાર સરખે અંતરે નાખવામાં આવે તો પાટી દેખાવમાં બહુ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar
पुस्तकालय

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

સારી લાગે છે. રંગીન બનાવવા માટે તાણાના તાર રંગીન નાખવા. વાણો સફેદ નાખવો.

પાટી વણવાની રીત — પહેલી રીત

રાચમાં તાણાના તાર પરોવ્યા પછી બધા તાર ભેગા બાંધી દેવા. દોરી થાંભલા ફરતી લઈ જવી અને તાણાના બીજા છેડા સાથે દોરાની સડકા ગાંઠ મારવી. જેમ પાટી વણાય તેમ તેને ખસેડતા જવું. જો પાટી લાંબી હોય તો સડકા ગાંઠ આગળ વધારાના તાણાનું પીલ્લું પડી રહે અને ઊકલે નહિ એમ વીંટવું જોઈએ. થાંભલી ન હોય તો બે મજબૂત લાકડાં ચોઢીને તાણો બાંધવો.

પછી રાચ સાથે બાંધેલી દોરીના ½" વ્યાસના બે લાકડાના ટુકડા છે, તેમાં બન્ને પગની આંગળીઓ ભેરવી દેવા અને વારાફરતી પગ ઊંચા કરવા, જેથી તાણો જોગ પ્રમાણે ખૂલશે. તેમાં વાણો પૂરતા જવું અને ઠોકણીથી વાણો સજ્જડ કરતા જવું. શરૂઆતમાં આ ક્રિયા ધીમે ધીમે કરવી. તેમાં ખાસ ધ્યાન એ રાખવું જોઇએ કે કિનારી સરખી રહે. એ માટે વાણાનું ખેંચાણ સરખું રાખવું.

બીજી રીત

પગથી જોગ ખોલવાની અનુકૂળતા ન હોય ત્યાં એક ઠેકાણે બેઠેબેઠે પાટી વણવામાં આવે છે. વણકર લોકો ખાટલાપાટી એ રીતે વણે છે.

એમાં એક રાચ રાખવામાં આવે છે. તે એક ચોકઠામાં બરાબર તંગ બાંધવામાં આવે છે. હવે જોગ ખોલવા માટે વણવા તરફ હાથથી તાણો દબાવવામાં આવે છે. એક વખત નીચે દબાવે છે અને બીજી વખતે ઊંચે ખેંચે છે. એ રીતે દબાવીને કે ખેંચીને વાણો નાખીને ઠોકણીથી ઠોક મારે છે. એમ વારાફરતી દબાવે છે અને ઉપર ખેંચે છે. આ ક્રિયા ભોંય ઉપર બેસીને થઈ શકે છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

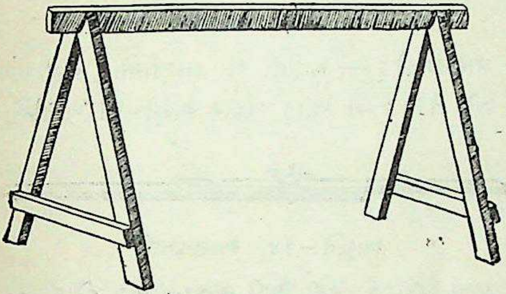
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૩

પંજા-આસન વણાટ

સાધન :-

(૧) ઘોડી :— ઊંચાઈ ૨ ૩/૪'

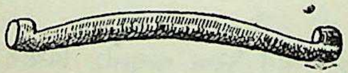


આકૃતિ-૧૧ ઘોડી

નંગ	લંબાઈ	પહોળાઈ	જાડાઈ
૧ મોભ	૩'	× ૩"	× ૨"
૪ પાયા	૨ ૩/૪'	× ૨"	× ૧ ૧/૨"
૨ પાયાના લાગ	૨ ૧/૪'	× ૧ ૧/૨"	× ૧"

૩' નો મોભ રાખીએ તો વધુમાં વધુ ૨ ૧/૨' પહોળાઈની શેતરંજી થાય. મુસાફરીમાં પથારી તરીકે એ પૂરતી ગણાય તેથી આ માપની ઘોડી અનુકૂળ છે.

(૨) રાચદંડો :— ૨૦" લંબાઈનો ૨ ૧/૨" જેટલો જાડો. વચ્ચેથી છોલીને ગોળાકાર બનાવવો જોઈએ.



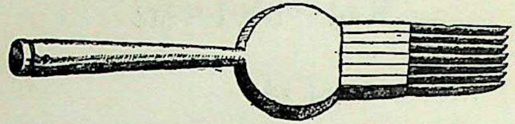
આકૃતિ-૧૨ રાચદંડો

તેની બંને બાજુએ દોરી બાંધવા ખાંચો પાડવી.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

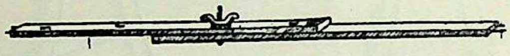
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(૩) पंजो :— લોખંડના દાંતાવાળો ૧' લંબાઈ, ૪" પહોળાઈ.



આકૃતિ – ૧૩ પંજો

(૪) आसनमती :— મતીની બે લાકડીઓ ચાકીવાળા સ્ક્રૂથી અક્કડ થઈ શકે તેવી બન્ને બાજુ બહાર અણીવાળી ખીલીઓ જોઈએ.



આકૃતિ – ૧૪ આસનમતી

(૫) રાચ નંગ ૨. તેની દોરી તાણાના તાર જેટલી જાડી લઈને ત્રેવડીને દરડીને બનાવવી. એક રાચ માટે એક ફૂટ દોરી જોઈએ.

(૬) ચાર ખીલા

(૭) ૨ દંડા ૩' લાંબા તાણાના ખીલા સાથે બાંધવા

(૮) પાટલો–આસન વણતી વખતે વાપરવા

(૯) ૪ સરાકા (ફાડેલા વાંસની સુંવાળી કરેલી પટીઓ)

આસન વણવાના પ્રકાર

૧. જમીનને સમાન્તર તાણો કરીને.

૨. ઊભી તાણી કરીને.

૩ ચોકઠા તાણી કરીને.

તૈયારી

અહીં આપણે જમીન પરના તાણાનો વિચાર કરીએ છીએ. ત્રણે રીતની ક્રિયામાં કંઈ ફરક નથી.

જમીન પર બે મજબૂત લાકડાના ખીલા ૨½' ને અંતરે ચોઢવા. એવા જ બીજા બે ખીલા આઠ ફૂટને અંતરે (૭' ના વણાટ માટે)

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

સમાન્તરે ચેાઢવા. ભેાંયમાં જનારેા ખીલાનેા ભાગ ડામરવાળેા કરવેા, જેથી ઉધેઈ ઓછી લાગે. ખીલાનેા ઉપરનેા ભાગ બહાર ૬" રહેવેા જોઈએ.

માપ

૮' નું અંતર રાખવાનેા હેતુ એ છે કે, આસનને બદલે શેતરંજી બનાવવી હેાય તેા તે પણ થઈ શકે. ૨૦" × ૨૦" નાં ૩ આસન એક તાણા પર થાય. એથી વત્તા ઓછા માપનાં આસન કે શેતરંજી કરવાં હેાય તેા તે પ્રમાણે અંતરમાં ફેરફાર કરવેા જોઈએ.

વણવાની શરૂઆત કરવાની હેાય તે તરફના બે ખીલા પૈકી એક ખીલામાં ગેાળ વીંધ પાડવું અને બીજી બાજુ ચેારસ ખાંચ પાડવી.

સૂતર

આસન માટે સૂતર જાડું જોઈએ. શિખાઉનું સૂતર હેાય તેા પણ ચાલે. એ માટે રૂ ઊંચી જાતનું ન વાપરવું. સાધારણ જાતનું જેમ કે મઠિયા કપાસનું રૂ (ટૂંકા રેસાનું પણ મજબૂત) સારું.

જાડું સૂતર સહેલાઈથી કંતાય અને સમય તથા ખર્ચ ઓછાં થાય. સૂતર ફીસું અને ગાંઠા ગળફાવાળું હેાય તેા પણ અનેક તાર ભેગા ઠરડવાના હેાવાથી તે મજબૂત થાય. પરંતુ સારું સૂતર હેાય તેા આસન વિશેષ મજબૂત અને સફાઈવાળું થાય.

જે સૂતરમાંથી સારી ખાદી કરવી મુશ્કેલ યા અશક્ય હેાય એમાંથી આસન સહેલાઈથી થઈ શકે.

તાણા-વાણાના તાર

આસન જાડું અને કંઈક કડક હેાવું જોઈએ. તે માટે $\sqrt{\text{આંક}} \times ૨$ તાર લેવા. દા. ત. ૯ આંકનું સૂતર હેાય તેા $\sqrt{૯} = ૩ \times ૨ = ૬$ તાર લઈને ઠરડવા. એ તાણાનેા તાર થશે.

વાણાના તાર માટે $\sqrt{\text{આંક}} \times ૩$ જેટલા તાર રાખવા, પણ તેને ઠરડવા નહિ. બધા તાર એક સાથે રાખીને ઠરડ્યા સિવાય આંટી બનાવવી.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

કિનારી પર બાંધવાના તાણાના તાર

કિનારી હંમેશ મજબૂત હોવી જોઈએ. એ માટે તેમાં વિશેષ જાડો અને મજબૂત તાર જોઈએ. તે માટે તાણાના તાર કરતાં ત્રણ ગણા તાર લઈને ઠરડવા; અને તેના બબ્બે તાર બંને બાજુ રાખવા.

રાચદંડાનો ઉપયોગ

આસનના તાર જાડા હોય એટલે તેને હાથથી રાચની લાકડી પકડીને (નાડાપાટીની બીજી રીતની જેમ) ઊંચકવામાં બહુ બળ પડે અને એ રીતે વણવાનું ફાવે નહિ. તેથી અગાઉ ચિત્રમાં બતાવ્યા મુજબ-પારણા જેવી ઘોડી જોઈએ. રાચની લાકડી સરખી રીતે ઊંચકાય તે માટે તે પરોણા જેવી નક્કર વાંસની હોવી જોઈએ. તેની વચ્ચોવચ્ચ આંકડો-હૂક લગાવવો, અને એ આંકડા સાથે દોરી બાંધવી. એવી રીતે બન્ને રાચ બાંધવાં. આંકડા સિવાય પણ રાચની લાકડી સાથે દોરી બાંધીને ચલાવી શકાય છે.

પછી ૨૦" લાંબો દંડો છે, તેને બંને છેડે ખાંચા કરેલા છે ત્યાં રાચની દોરીઓ બાંધવી. ઘોડીનો મોભ બંને દોરીઓ વચ્ચે આવે અને દંડો મોભ ઉપર બંધ બેસી રહે એ પ્રમાણે દોરીઓ બાંધવી.

તાણો કરવો

(क) ૧" પહોળાઈમાં ૩ થી ૪ તાર આવે એ રીતે તાણાના તાર નાખવા. (વિશેષ જાડું હોય તો ૩ તાર નહિ તો ૪ તાર)

(ख) તાર નાખતી વખતે વચ્ચે જોગ પડવો જોઈએ.

(ग) તાણાના તાર ઢીલા ન રહેવા જોઈએ.

આ ત્રણ બાબતો તાણો કરતાં ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ. સૌથી પહેલો અને છેલ્લો તાર અગાઉ જણાવ્યા મુજબ કિનારી માટેનો રાખવો.

સરખે અંતરે તાણાના તાર રહે તે માટે તાણાની લાકડી પર આંકા કરી રાખવા, જેથી સહેલાઈથી તાણો સરખે અંતરે થઈ જાય.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તાણો કરવા માટે બે ખીલા યા લોખંડની નરાસો લંબાઈ કરવી હોય તે માપે ચોઢવી. પછી એક છેડો એક ખીલે બાંધીને બે ખીલા વચ્ચે જોગ પડે એ રીતે તાણો કરવો.

પછી એ તાણામાં આસન માટેના જાડા દંડા પરોવી લેવા.

એ બંને દંડા ચોઢેલા થાંભલા સાથે બાંધી દેવા અથવા થાંભલામાં ખાંચો પાડી હોય તેમાં ભેરવી દેવા. તે નીકળી ન જાય તે માટે એક થાંભલામાં ગોળ કાણું હોય તેમાં દંડો રાખવો, અને બીજી તરફ ચોરસ ખાંચ હોય તેમાં રાખવો. તે માટે દંડાના એક છેડાનું સાલ ગોળ બનાવવું અને બીજી તરફ ચોરસ બનાવવું.

વણવાની શરૂઆત કરવાના તરફનો દંડો ઉપર મુજબ રાખવો. સામી બાજુએ તો બંને થાંભલીઓ સાથે દંડો દોરીથી બાંધવાનો છે. તાણો તંગ કે ઢીલો કરવાની જરૂર પડે તે માટે દોરીમાં તંગ ભેરવી રાખવા. તંગ ફેરવવાથી તાણો તંગ યા ઢીલો કરી શકાય છે.

રાચ બાંધવું

તાણો નાખ્યા પછી રાચ બાંધવાનાં હોય છે. તે વખતે બંને તરફથી બે સરાકા નાખવા અને સામસામા લઈ જવા, જેથી આપો-આપ વચ્ચે જોગ પડશે. પછી સરાકા સાથે જ બંને રાચ–દોરી પરોવવી.

નાડાપાટી માટે બનાવેલાં રાચની જેમ બંને રાચ તૈયાર કરવાં, પણ તે બંને એકત્રડાં રાખવાનાં છે.

તેની ઉપરની એક લાકડી ઊંચી કરીએ તો અડધા તાર (વચ્ચે એક એક તાર છોડીને) ઊંચા થાય અને બીજી ઊંચી કરીએ તો બાકીના અડધા ઊંચા થાય. તેમને રાચદંડા સાથે બાંધવા.

આ રાચ માટે ૫૫ વાર જેટલી દોરી જોઈએ. દા. ત. ૨૦" આસનની પહોળાઈ હોય તો ઉપર નીચેનાં મળી ૧૬૦ રાચ બાંધવાં

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પડે. રાચની લંબાઈ ૧' ની હેાય છે. એટલે ૧૬૦' દેારી જોઈએ જ. ગાંઠા વગેરેમાં દેારી વપરાય એ હિસાબે ૫૫ વાર દેારી જોઈએ.

આસનની પહેાળાઈ ૨૦" થી વધુ હેાય તેા દર ઇંચે ૮' દેારી વધુ જોઈએ.

તાણેા હંમેશ સફેદ સૂતરનેા જ હેાય. વાણેા રંગીન પણ હેાય. વાણેા સફેદ નાખે, તેા છેવટે આખું આસન રંગી શકાય, પણ વાણામાં સૂતર રંગીન વાપરે તેા અડધું સૂતર રંગવું પડે. તેથી ખર્ચ ઓછું થાય.

વાણા માટે એક ગેાળ અથવા ચપટી લાકડાની સવા અથવા દેાઢ ફૂટ લાંબી પટી હેાય તેના પર તાર વીંટાળવા. એક છેડેથી વીંટતાં વીંટતાં બીજે છેડે લઈ જવેા, અને પાછા વીંટતાં વીંટતાં પ્રથમ છેડે આવવું; અને મેાટા મેાટા આંટા પાડવા.

આ સળી કેાકડાથી વાણેા સહેલાઈથી ઊકલે છે, અને ગૂંચવાતેા નથી.

આસન વણાટ

આસન વણતી વખતે એટલી કાળજી રાખવી જોઈએ કે, વાણેા પૂર્યા પછી તાણાનેા સફેદ તાર દેખાવેા જોઈએ નહિ. એ માટે વાણાનેા તાર તાણાની પહેાળાઈ (આસનના પના) કરતાં વધુ જોઈએ. વાણેા ઢીલેા રાખીને પંજાથી ઠેાક મારી વાણેા સજ્જડ બેસાડવેા જોઈએ. એ માટે વાણાનેા તાર ઉપર નીચેના તાણાના તારની સાથે વળાંક લઈને ઠેાકાય, છતાં ઢીલેા ન રહે તેમ પંજાથી ઠેાકવેા જોઈએ.

વણતી વખતે વાણેા ખૂબ તંગ રાખવેા. ઢીલેા હશે તેા આસનમાં વાણાના તાર દેખાશે, કારણ કે વાણેા પૂરેા વળાંક નહિ લઈ શકે વાણેા વધારે ઢીલેા રાખવાથી આસન ઢીલું વણાશે.

બીજી બાબત એ ધ્યાનમાં રાખવાની છે કે, ઠેાક માર્યા પછી વાણેા ઢીલેા ન રહેવેા જોઈએ. વાણેા ઢીલેા રહે તેા આસન ઢીલું થઈ જાય.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

સ્ક્રૂવાળી મતી રાખવાનો હેતુ એ છે કે, આસન મજબૂત અને જાડું હોવાથી મતી બરાબર પકડ લે અને તાણાને સરખી પહોળાઈમાં સાચવી શકે.

આસનમાં જે રંગ નાખવો હોય તેનાં અલગ અલગ કોકડાં રાખવાં, અને જે જ્યાં વાપરવાનું હોય ત્યાં તે વાપરવું. મિશ્ર રંગનાં કોકડાં હશે તો મિશ્ર રંગવાળું થઈ શકશે.

વણવા બેસવા માટે પાટલો જરૂરી છે. તાણા નીચે પાટલો રાખવો, અને તાણા ઉપર વણેલા ભાગ ઉપર આસન નાખીને બેસવું. શરૂઆત કરતી વખતે બહાર પાટલા ઉપર બેસીને વણી શકાશે.

જમીનથી તાણાની ઊંચાઈ જેટલો જ ઊંચો પાટલો રાખવો. વધારે ઓછી ઊંચાઈ હોય તો તેના પર બેસનારના વજનને લીધે તાણા પર અસમાન ખેંચ આવવાને પરિણામે વણાટ બગડે છે.

पगलूछणां :– કાથીનાં પગલૂછણાં સહેલાઈથી આસનને ઠેકાણે વણી શકાય છે. કાથી રંગીને રંગેલાં પગલૂછણાં પણ થઈ શકે છે.

ऊभा ताणा :– ઉપર જેમ આડા તાણા બનાવીને બેઠાબેઠા વણવાનું રાખ્યું તેમ બે બાજુ લાકડાની ઘોડી બાંધીને ઊભો તાણો કરવામાં આવે છે. ભાતીગર મોટી મોટી શેતરંજીઓ અને ગાલીચા વણવા માટે ઊભા તાણા કરવામાં આવે છે. તેમાં જગા ઓછી રોકાય છે.

ચોકઠા તાણો

ચોકઠામાં આસન વણી શકાય છે. તે ગમે ત્યાં ફેરવી શકાય, પણ ચોકઠાનાં લાકડાં વધુ મજબૂત કરવા જાય તો વજનદાર થાય અને હલકાં હોય તો વળી જાય. ત્રણેય રીતમાં શાળાની દૃષ્ટિએ પહેલી બંને રીત સારી છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૪

ખાદીવણાટ

સૂતર ઉકેલવું: — શરૂઆતમાં સૂતર ફરડેલું વાપરવું સગવડભર્યું છે. પણ જો તે એકવડું હોય તો પ્રથમ તે આંટીઓ ઉકેલીને નવી આંટીઓ બનાવવી, જેથી બધા તાર સારા છે, એની ખાતરી થાય; અને ખામી હોય, તો સુધરી જાય. જેમ કે:—તૂટેલા તાર, ઘૂંટીવાળા તાર, ગાંઠ, વગેરે ઉકેલતી વખતે સુધારી લેવાય. જો એ બધી ખામીઓ પ્રથમથી સુધારવામાં ન આવે તો તાણો કરતાં અને વણતાં મુશ્કેલી આવે.

શિખાઉનું સૂતર હોવાથી આવી રીતે આંટીઓ ઉકેલીને ફરી વાળવામાં એકંદરે સમયનો બચાવ થાય. સારું સૂતર હોય તો તેની જરૂર ન રહે. સૂતરની લટોને ગાંઠ મારેલી હશે, તે પણ આ રીતે નીકળી જશે.

વર્ગીકરણ: — સૂતરની બધી આંટીઓ એકસરખા આંકની હોતી નથી. એક માણસે કાંતેલું બધું સૂતર હોય તો તેમાં પણ કેટલીક વખત આંકમાં ફેર પડે છે. તેથી વાણાતાણા માટે સૂતર અલગ અલગ કરવું જોઈએ.

તાણા માટે હંમેશ સારું મજબૂત સૂતર રાખવું જોઈએ. કેમ કે તાણાને દરેક વાણાના તાર નાખીને ઠોક મારતાં આંચકા લાગવાના જ. તેથી તે કામ માટે એકસરખું અને મજબૂત ઘૂંટી વિનાનું સૂતર પસંદ કરવું. વણતી વખતે તાણાના સૂતર ઉપર ઘણી પ્રક્રિયાઓ થાય છે. તે દરેક વખતે ઘર્ષણ, ખેંચાણ, આંચકા વગેરેનો પ્રતિરોધ કરીને તેણે ટકવાનું હોય છે. તેથી સૂતર મજબૂત હોવા છતાં કાંજી પી શકે તેવું પોચું જોઈએ. કડક સૂતર કાંજી ઓછી પી શકવાને કારણે વધારે તૂટે છે. એવી રીતે અડધું સૂતર તાણા માટે પસંદ કરવું. વાણા માટે

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

બાકી રહેલા સૂતરમાં પણ કોઈ આંટી નીચલા આંકની હોય તો જુદી પાડવી. જાડાપાતળી સૂતરવાળી આંટી અલગ કરવી. બાકીની આંટીઓ છેવટના ભાગમાં નાખવી. આ દૃષ્ટિએ સૂતરની આંટીઓના ભાગ કરવા.

સૂતરની સાંકળ બનાવવી:—એ રીતે સૂતર તૈયાર કર્યાં પછી તાણા માટેના સૂતરની આંટીઓની સાંકળ બનાવવી.

એ સાંકળ એકએક આંટીની પણ બને. પણ બબ્બે ત્રણ ત્રણ આંટી જોડીને સાંકળ બનાવે તો વિશેષ સરળ થાય. કેમ કે દશ પંદર આંટીની સાંકળ બનાવવાની હોય તો એકએક આંટીની સાંકળ બહુ લાંબી થાય. એકએક સાંકળમાં દશેક આંટી હોય તો તેને પલાળ્યા પછી હાથથી છબછબાવી શકાય. દશને બદલે બે ઓછીવત્તી પણ ચાલે.

પ્રથમ આંટી ખોલીને જોગ પડે તેવી રીતે ખેવડવી. ત્યાર પછી બીજી આંટી એ આંટીની પાર લઈ જવી; અને તેમાં બન્ને પાસાં યા છેડા ભેગા કરવા, એટલે સાંકળ બનશે. પછી ત્રીજી આંટી પણ બીજાની જેમ પરોવવી. જ્યારે સાંકળની છેલ્લી આંટી આવે ત્યારે છેલ્લી આંટીનો એક છેડો બીજામાંથી પસાર કરી ખેંચવો. એટલે એ સાંકળ છૂટશે નહિ.

આમ એક આંટીને બદલે બબ્બે, ત્રણ ત્રણ અને ચાર ચાર આંટીની જોડીઓની સાંકળ બનાવાય. એથી વધુ હોય તો વજન વધી જાય.

બીજી રીત

તાણાની બધી આંટીઓ ઉકેલીને સાથે રાખી એક આંટીથી બધી આંટીઓ બાંધવી. આ રીત વણાટના જાણકાર માટે અનુકૂળ પડે. કેમ કે આંટીઓ પલાળ્યા પછી છૂટી કરવાનું અજાણ્યાને ન ફાવે ને સૂતર ગુંચાઈ જાય. શીખનાર માટે સાંકળ પદ્ધતિ–સારી છે.

આકૃતિ – ૧૫ આંટીસાંકળ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

સૂતર પલાળવું અને સૂકવવું

સૂતર પર ચીકાશ હોય છે. તે નીકળે તો તેના પર કાંજી ચઢી શકે, અને સૂતર મજબૂત અને એકસરખું બનાવી શકાય. તેથી તેની ચીકાશ કાઢવા માટે તેને પલાળવું જોઈએ. પલાળીને તેને છબછબાવવું. એમ થોડો વખત કરવાથી ચીકાશ નીકળી જશે. ત્યાર પછી સૂતર ૧૨ થી ૨૪ કલાક સારા પાણીમાં પલાળવું. (માટીના કૂંડામાં, તપેલામાં કે ડોલમાં પલાળવું.)

ત્યાર પછી તે સાધારણ દબાવીને નીચોવવું. પછી તે આંટીઓ અલગ અલગ, ખંખેરી ખંખેરીને વાંસ, વળી કે તાર પર છાંયામાં પવન ન લાગે ત્યાં સૂકવવી.

જો તે તાપે સૂકવવામાં આવે તો આંટી બરડ થઈ જાય અને તેનું કપડું બચકાઈ જાય. સૂતરમાંથી ચીકાશ કાઢવા માટે સોડા જેવી કોઈ ચીજ વાપરવી નહિ, કેમ કે તેમ કરવાથી સૂતરની સુંવાળપ જતી રહે છે અને સૂતર બરડ બને છે તથા તેની મજબૂતી ઘટે છે.

સૂતર પૂરું સુકાય ત્યાં સુધી તેને સૂકવેલું રાખવું જોઈએ.

कांजी बनाववी :— સૂતરને કાંજી આપવાથી તે મજબૂત બને છે, અને તાર ગોળ અથવા સરખા થાય છે તેથી વણવામાં સહેલું બને છે.

कांजीनुं प्रमाण :— ૧ રતલ સૂતર માટે ૧૦ તોલા લોટ અને પાંચ રતલ પાણી. કાંજીમાં લોટનું પ્રમાણ પવાયતની પદ્ધતિ, ઉષ્ણતામાન તથા લોટના પ્રકાર પર આધાર રાખે છે. તેથી એક રતલ પાણીએ બે તોલાનું પ્રમાણ સામાન્ય ગણવું. અડદ, ઘઉં, ચોખા, જુવાર, કોદરી, જવના લોટમાંથી કાંજી બની શકે છે. અડદ, ચોખા અને ઘઉંમાં વધુ ચીકાશ હોવાથી શક્ય હોય તો તેનો લોટ વાપરવો.

कांजी बनाववानी रीत :— સૂતરના વજનના પ્રમાણમાં પાણી લેવું. એટલે એક શેર સૂતર હોય તો ૫ રતલ પાણી લેવું. તેમાંથી કાંજીનો લોટ ઓગાળવા પૂરતું પાણી કાઢી લેવું, અને બાકીનું પાણી ગરમ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

કરવું. પાણી બરાબર ઉકાળવું. કાંજીનો લોટ ઠંડા પાણીમાં હાથથી બરાબર ઓગાળવો, અને એકેય ગાંઠિયો ન રહે તે ધ્યાનમાં રાખવું. પછી તે ઊકળતા પાણીમાં ધીમે ધીમે રેડવું અને સાથે હલાવતા જવું. હલાવવાની ક્રિયા સાથે કરવાનો હેતુ એ છે કે, લોટના ગાંઠિયા ન પડે અને નીચે ચોંટી ન જાય. ગરમ પાણીમાં લોટ ઓગાળવામાં આવે તો ગઠ્ઠા પડવાનો ભય રહે છે.

લોટમાં પાણી નાખ્યા પછી પણ હલાવવાની ક્રિયા ચાલુ રાખવી. પછી તેમાં બે ત્રણ વખત ઊભરા આવે ત્યાં સુધી ઊકાળવું. ઊભરો આવે એનો અર્થ એ કે, લોટ પાણી સાથે એક રસ થાય છે અને તેથી ફૂલે છે. આવી રીતે વારંવાર ઊભરા આવે, એટલે કાંજીમાં ચીકાશ આવી ગઈ છે એમ સમજવું. ત્યાર પછી તપેલું ઉતારી લેવું અને કાંજી ઠંડી થવા દેવી.

સૂતરને કાંજી ચઢાવવી

ત્યાર પછી સૂકવેલા સૂતરની આંટીઓને પલાળતી વખતે બનાવેલી તેવી સાંકળ બનાવવી. કાંજીમાં હાથ નાખીને સૂતર બરાબર રગદોળી શકાય એટલી ગરમ કાંજી રહે ત્યારે સૂતર અંદર નાખવાનું શરૂ કરવું; અને સાથે તે કાંજીમાં રગદોળતા જવું.

આમ તાણા માટેનું બધું સૂતર કાંજીમાં રગદોળાઈ ગયા પછી સૂતરના બધા રેસામાં કાંજી બરાબર ચઢી જાય એ માટે એકાદ કલાક કાંજીમાં રાખી મૂકવું.

કોઈ કોઈ વણકરો કાંજીમાં થોડું તેલ (કાંજી ઊકળતી હોય ત્યારે ૧ રતલ સૂતરે ૧ તોલો પ્રમાણે) નાખે છે. પણ તેની આવશ્યકતા જણાઈ નથી.

કાંજી કરવાની રીત નં. ૨

૧ રતલ સૂતર માટે

૪ાા રતલ પાણી
૮ તોલા લોટ (ઘઉં સિવાયનો)
૧ાા તોલો ગુંદર
૦ાા ,, મીણ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

અગાઉ બતાવ્યા પ્રમાણે કાંજી કરતી વખતે ગુંદર અને મીણ ઉમેરવાં. એ પ્રમાણે કાંજી તૈયાર કરીને તેમાં સૂતર બરાબર ડુબાડીને ૪૦ કલાક રાખવું. આવી રીતે કાંજી ચઢાવીને વણેલું સૂતર મજબૂત રહે છે. તેથી શાળાના સૂતર માટે આ રીત પણ ઉપયોગી છે.

આંટી પવાયત કેમ ?

આપણે અહીં મુખ્યત્વે આંટી પવાયતની પદ્ધતિનો જ પ્રથમ વિચાર કરીએ છીએ. કેમ કે શાળામાં તે વિશેષ અનુકૂળ છે. તેનાં કારણો નીચે મુજબ છે :

૧. શાળામાં અમુક જ વખત ઉદ્યોગ માટે હોય તેટલા સમયમાં તાણો થઈ શકે એવું થવું જોઈએ. પ્રથમ આખો તાણો કરીને તેને પવાયત કરવામાં આવે તો તેને પવાયત કર્યા પછી સાફ કરી કૂચડો મારી બીમ પર ચઢાવવામાં ઘણો સમય જાય. વળી તે માટે હવા અનુકૂળ જોઈએ. તાપમાં ન થાય. ઓરડામાં તાણા સફાઈ ન થાય. એટલે શાળાની મર્યાદાને આ પદ્ધતિ અનુકૂળ નથી.

તેથી જેટલો સમય હોય તે પ્રમાણે આંટીને પવાયત કરી તેટલો તાણો કરે. પછી અધૂરો હોય તે બીજે દિવસે કરે. એ રીતે આંટી પવાયતમાં તાણો પૂરો કરી શકાય છે. એટલે કૂચડા પવાયતમાં સૂતર પર કૂચડો ફરવાનો હોવાથી તાર ગોળ અને સફાઈવાળા થાય એ લાભ હોવા છતાં આંટી પવાયત જ શાળા માટે યોગ્ય છે.

૨. વણકરોને આંટી–પવાયત કરતાં કૂચડા પવાયત વિશેષ અનુકૂળ પડે છે, અથવા તેઓ તે રીતથી ટેવાયેલા છે. તેથી તેઓ પવાયત કરતાં પહેલાં સૂતરમાંથી તાણો કરે છે. પછી આખો તાણો કાંજી પીએ તે માટે એક છેડેથી કાંજીમાં પલાળવાનું શરૂ કરે છે. પછી છબછબાવતા જાય છે અને કાંજી પાતા જાય છે. એમ કરીને આખો તાણો કાંજીમાં પલાળે છે.

પછી તેને સફાઈ માટે પહોળો કરે છે. જો હવા સૂકી હોય તો તાણા સફાઈ જલદી થઈ જવી જોઈએ. નહિ તો તાર ચોંટી

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

જાય અને વણાટમાં મુશ્કેલી પડે. એમાં એક બે માણસ કરતાં કેટલીક વાર બીજા મદદનીશોની પણ જરૂર પડે છે, કેમ કે તે સુકાય તે પહેલાં સાફ થઈ જવો જોઈએ.

ताणो करवो :—(સરાકા તાણો અથવા દોડતો તાણો)

साधनो :—૧. ૩ દંડા ૪' લંબાઈના, લગભગ ૨" વ્યાસની જાડાઈના, વાંસના અથવા વળીના ચાલે. તાર ન તૂટે એ માટે તે દંડા ગાંઠવાળા કે ખરબચડા ન હોવા જોઈએ.

૨. सराका :—૧૨ નંગ વાંસના. ૩½' લંબાઈનો વાંસ ફાડીને તેમાંથી ૧" પહોળાઈના ટુકડા કરવા. તેની ધારો છોલીને ગાંઠો હોય તે કાઢીને સુંવાળા બનાવવા. છેવટે તે ¾" પહોળાઈના રહેશે તેમાં એક તરફ કાણામાં બરાબર માપસર બેસી જાય એવા જીભ જેવા બનાવવા.

सराकानी बेठक :—વાંસ ફાળકાની બેઠકના માપની જ અગાઉ જણાવ્યા મુજબ બનાવવી.

જો તાણો ૫ વારનો કરવો હોય તો બે છેડે એકએક એમ બે દંડા ચાલે. જો ૧૦ વારનો કરવાનો હોય તો એક તરફ દંડા સાથે બીજો દંડો એક અંતરે કાટખૂણે ચોઢવો.

૩. सळिया :—લોખંડના કે વાંસના બે સળિયા ૧' લંબાઈના અને છત્રીના સળિયાની જાડાઈના જોઈએ. તેમાં તાણા માટેનાં સૂતરનાં બોબીન પરોવવાનાં હોય છે. તે બોબીન નીકળી ન જાય એ માટે એક તરફ ચકતી રાખવી. લોખંડનો સળિયો હોય અને ચકતી ન હોય તો સૂતર લપેટીને બોબીન નીકળતું અટકાવી શકાય. ચકતીની નીચે સળિયાનો છેડો નીકળવો ન જોઈએ. નહિ તો તાણાના તારમાં ભરાઈને તાર તોડે. ચકતી પણ અર્ધગોળ આકારની સુંવાળી જોઈએ. સળિયામાં બોબીન ફરી શકે એટલો જ જાડો તે હોવો જોઈએ. ઝટઝટ વળી જાય એટલો પાતળો ન હોવો જોઈએ.

૪ वांस फाळको तथा घोडी :—અગાઉ સૂતર ઉકેલવા માટે બનાવેલાં છે તે જ ચાલશે.

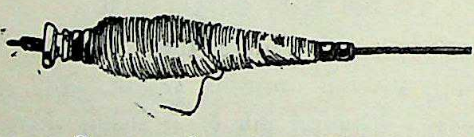
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

बोबीन :—૪½' થી ૫' લંબાઈ. મિલની શાળામાં વપરાય છે તે. લાંબાં બોબીન આવે છે તેય ચાલે છે. ગરગડી (મિલના દોરા આવે છે તેવી) ૨½" લંબાઈની વધુ સગવડભરેલી હોય છે.

बारडोली रेंटियो :—મિલમાં વપરાય છે તે જાડી ત્રાક અને સાથે વાંસનો ફાળકો.

बोबीन भरवां :—ફાળકા પર પવાયત પાયેલી સાધારણ નીચોવેલી આંટી ચઢાવવી. વિશેષ નીચોવીએ તો કાંજી ઊતરી જાય અને ન નીચોવીએ તો બોબીન ભરતાં નીચે બહુ પાણી પડે. પછી બોબીન ભરવાં. તાણો કરવા એ બોબીન સળિયામાં પરોવી સળિયાનો ઉપરનો ભાગ બરાબર પકડીને, સૂતરનો છેડો એક તરફ દંડા સાથે બાંધીને ચાલવું; અને સરાકામાં સૂતરનો જોગ પડે એ રીતે સૂતરનો તાણો થાય એ ધ્યાનમાં રાખવું. એ રીતે બીજા છેડા સુધી જવું અને ત્યાં થાંભલાને ફરતો તાર વીંટીને પાછા ફરવું. પાછા ફરતાં પણ સરાકાની બીજી બાજુએ લાકડીઓમાં જોગ પડે, એ રીતે આખો આંટો પૂરો કરવો.



આકૃતિ–૧૯ કાંજીવાળું સૂતર ભરેલું કોકડું

૫ વારનો તાણો હશે તે વખતે એક તરફના સરાકાનો ઉપયોગ થશે. ૧૦ વારનો તાણો હશે તો બંને તરફના સરાકાનો તથા બીજા દંડાનો ઉપયોગ થશે.

તાણાની શરૂઆતમાં અને આખરે ચાર ચાર તાર બેવડા નાખવા, જેથી કિનારી મજબૂત થાય.

આ આંટી પવાયતની વિશેષતા એ છે કે, તાણો સરાકા પદ્ધતિથી કરવામાં આવે છે, એટલે એક બાજુ તાણો થાય છે અને બીજી

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

બાજુ તે સુકાઈ જાય છે. એ સુકાઈ જાય એ માટે તાણાના તાર છૂટા છૂટા સરાકા પર રહે તે રીતે તાણો કરવો. થોડા તાર વીંટાય એટલે સુકાયેલા તાર એક સાથે ખસેડી લેવા. આમ સરાકા પર બીજા તાર માટે જગા થઈ શકે.

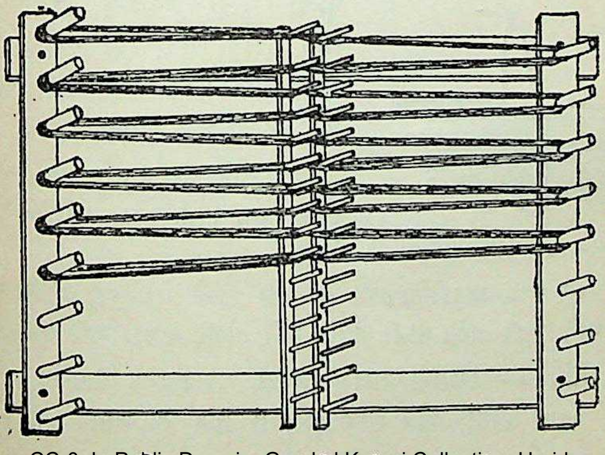
આ અંગે એક પ્રશ્ન છે કે, ભૂલથી સૂતર વધારે કાંજીવાળું થયું હોય અને સમય ન હોય તો શું કરવું?

એ વખતે સૂતર પર કાંજી ઠરી ન જાય એ માટે તે **પૂરતું** થોડું પાણી નાખવું. એમ ન બને તો સૂતરમાંથી કાંજી કાઢી નાખવા તે ધોઈ નાખવું, અને ખંખેરી સૂકવી દેવું. પણ આ રીતમાં થોડી કાંજી નકામી જાય.

તાણો કરવાનાં બીજાં સાધનો

આપણે તાણો કરવાની જે રીત વિચારી ગયા તે સરાકા તાણો કહેવાય.

બીજું સાધન ચોકઠાનું છે તેને **તનસાળ** કહે છે.



આકૃતિ – ૨૭ તાણાનું ચોકઠું (તનસાળ)

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

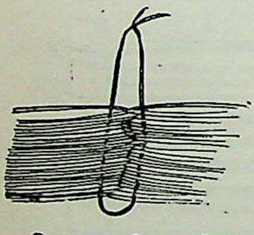
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

આમાં તાણો કરવાની ક્રિયા એક છેડેથી શરૂ કરવી. તેમાં તાણાની લંબાઈ હોય તે પ્રમાણે ખીંટીઓ વપરાશે. આંટી પવાયતમાં ચોમાસામાં તથા ભેજવાળી ઋતુમાં આ ચોકઠામાં સૂતર જેટલું જલદી ખીંટી પર વીંટાય તેટલું જલદી સુકાય નહિ, તેથી એક પર એક તાર આવે ને સુકાય ત્યારે ચોંટી ગયા હોય, તેથી તાણા સફાઈ કરવામાં ઘણી મુસીબત પડે છે. વળી જોગ પડે છે, તે ઠેકાણે તાર ઉપરા-ઉપરી આવતા હોવાથી તે જગાની કાંજી ઓછી થઈ જાય છે. તેથી તાર ફીસા પડે છે તે નુકસાન છે. બીજી રીતે તે સારી પદ્ધતિ છે.

તેથી આંટી પવાયતની પદ્ધતિમાં સરાકા તાણા પદ્ધતિ સારી છે. ચારે બાજુ ભોંય પર ખીલીઓ ચોઢીને પોતાના ચોકમાં વણકરો કુંડાળિયો તાણો કરે છે. તે સાળની દૃષ્ટિએ અનુકૂળ નથી. કેમ કે, ખુલ્લી જગાની જરૂર રહે છે; અને એક હાથમાં ફાળકો ફેરવવાનો હોઈ તરણી પકડવાની હોય છે. તે નાનાં બાળકો માટે મુશ્કેલ પડે છે.

તાણા-સફાઈ માટે તૈયારી

તાણો કર્યા પછી, તાણા-સફાઈની ક્રિયા કરવાની જરૂર છે. સરાકા પરથી તાણો ઉતારતા પહેલાં બધા જોગ દોરીથી બાંધી દેવા. તે માટે ૧૦" લાંબી દોરી લેવી, અને તાણો પહોળો થઈ રહે એ રીતે ખુલતી બાંધવી. જોગ બાંધવા માટે સરાકાની જગાએ સામેના ચિત્ર મુજબ દોરીઓ પરોવીને ગાંઠ મારવી.


આકૃતિ – ૧૮ જોગ બાંધવા

સરાકાની લાકડીઓવાળા તાણાના બન્ને છેડા પણ દોરીથી બાંધી દેવા અને પછી તાણો વીટી લેવો; અને તાણા સફાઈ માટે લઈ જવો.

નોંધ :— મિલના રાચમાં તાણો પરોવવાનો હોય તો તાણા સફાઈ પહેલી કરવી; અને સાંધ કરવાની હોય તો સાંધ કર્યા પછી તાણા સફાઈ વધુ અનુકૂળ પડશે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

સાધનો

૨ :— લોખંડની કોશ.

૧ :— ૧૦ થી ૧૫ રતલનો હથોડો.

૪ :— ઘોડી માટે જાડા વાંસ કે વળીના ટુકડા ૫" લાંબા, ૫" પરિધની જાડાઈ. સાગ હોય તો ૪" પરિધની જાડાઈ ચાલે.

૨ :— ઘોડી માટે વાંસની લાઠી ૩½" લાંબી.

વાંસના સરાકા ૧" પહોળા સુંવાળા અને છેડે સાંકડા	૫, વારનો તાણો હોય તો ૪ જોડ
	૧૦, " " " ૯ "

એકએક વારને અંતરે જોગ પાડવા.

૪ :— સૂતરની દોરીઓ. લંબાઈ બબ્બે વારની. તાણાના બન્ને છેડે ઘોડી સાથે તાણાની લાઠીમાં જોડવા માટે.

૨ :— સૂતર કે કાથીનાં દોરડાં. દરેકની લંબાઈ ૯ વાર. કોશ સાથે ઘોડીને બાંધવાં.

૨ :— ઘોડી. તાણાને મજબૂત પકડમાં રાખવા માટે.

૨ :— ગોળ લાકડી ૧½" પરિધની. સાગ યા વાંસની-તાણાને છેડે સરાકાને ઠેકાણે રાખવા. તાણો તંગ કરવા જતાં વળી ન જાય એ માટે જાડી ગોળ લાકડી જોઈએ.

ઘોડી તૈયાર કરવા માટે બે વાંસ કે વળીના ટુકડા લઈ ને ચોકડી આકારે રાખીને, વચ્ચે સાંધામાં ખીલો મારી સજ્જડ કરવા. તે બે લાકડીઓ વચ્ચે ૬૦° અને ૧૨૦° ના ખૂણા થાય. પછી એવી રીતે ઉપર છેડે ૬" જેટલું અંતર રાખી, આડી વાંસની અથવા સાગની લાઠી રાખી, તેને ખીલો મારી સજ્જડ કરવી. આમ બે ઘોડીઓ તૈયાર કરવી:

એક બાજુએ કોશને ઘણથી ત્રાંસી ખોડવી. પછી તેની સાથે ઘોડી બાંધવી. કોશ બહારની બાજુ ત્રાંસી હશે એટલે દોરડું નીકળી જશે [illegible]

CC-0, In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તાણો બરાબર સીધો અને ઝૂલતો રહે એ રીતે બીજી બાજુ કોશ ખોડવી અને ઘોડી મૂકવી. બીજી બાજુએ તાણો લાંબો કરીને દોરીના ગાળામાં તાણો પરોવી દેવો. હવે તાણાના છેડામાં લાઠીની જાડાઈ જેટલા જાડા દંડા નાખવા; અને તે દંડા ઉપર તાણાના તારની છૂટી છૂટી લટીઓ કરી નાખવી. પછી એ દંડાને ઘોડી સાથે ગાળા વાળી બંને છેડે રાખેલી દોરીઓમાં ભેરવી દેવા.

તાણો તંગ ઢીલો કરવા માટે કોશ અને ઘોડીને બાંધેલું દોરડું ખેંચવું.

સફાઈ ક્રિયા

લાઠી પર બધા તાણાના તાર પનાના માપ મુજબ સરખા ફેલાવવા માટે, થોડા થોડા તાર છૂટા પાડી દેવા. એ રીતે બંને બાજુએ લાઠી પર સરખે અંતરે તાર પહોળા થઈ જશે.

પછી બધા જોગ દોરીથી બાંધેલા છે તે દોરી છોડી લઈને તે જોગમાં સરાકા પરોવવા.

જોગ છૂટા પાડતાં તાર તૂટે અથવા તૂટેલા હોય તો તે બધા તાર સાંધી લેવા. તાર સાંધવા માટે પવાયતવાળા (પૂરક તાર) તારના ટુકડા સાથે રાખેલા હોય તેનાથી સાંધવા. એ રીતે બધા જોગ છૂટા પાડવા. આ રીતે બધા તાર છૂટા થઈ જશે.

તે પછી બે સરાકા વચ્ચે દરેક જોગ પર ઉપરથી સરાકા વડે ધીરે ધીરે ઠોક મારવો.

આ રીતે કરવાથી બધા તાર એક છેડાથી બીજા છેડા સુધી એકસરખા ગોઠવાઈ જશે, અને તાણો વણવા લાયક થશે.

આ આંટી પવાયતના તાણાની વાત થઈ.

જે તાણાને પછીથી પવાયત કરવામાં આવે છે તેને પણ ઉપર મુજબ પહોળો કરવો. બહુ પવન હોય કે તાપ હોય ત્યાં તે ન કરવો. તે તાણો સાફ થતા પહેલાં સુકાઈ જાય તો તાર છૂટા ન પડે અને એક બીજા સાથે ચોંટી જાય. એટલે બનતાં સુધી સવારે

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

જ એ કામ કરવાનું રાખવું જોઈએ. ચોમાસામાં વાદળાં હોય તો બપોરે ચાલી શકે.

તે તાણાની સફાઈ કરવા માટે કૂચડો વાપરવામાં આવે છે.

એ કૂચડો એક પ્રકારના ઘાસના વાળામાંથી બનાવવામાં આવે છે. તે વાળા બહુ મજબૂત હોય છે. તૈયાર કૂચડા વેચાતા મળે છે. તે કૂચડો બે બાજુએથી બે જણાએ પકડી એક છેડાથી બીજા છેડા સુધી ફેરવવો. કૂચડો ફેરવવામાં ખાસ ધ્યાન એ રાખવાનું હોય છે કે, જે દિશાએ કૂચડો એક વાર લઈ ગયા, તેથી વિરુદ્ધ દિશાએ તે લઈ જવો નહિ. એક જ દિશામાં કૂચડો ફરે, તો તાણાના તારના રેસા બધા બરાબર બેસી જાય અને સુંવાળા ગોળ થાય. કૂચડો સામસામી દિશાએ ફેરવીએ તો તારના રેસા બેસે અને ઊપડે તેથી તે કમજોર થાય. સુંવાળા ને ગોળ થાય નહિ. તેથી વણાટ સારો થાય નહિ.

ગુજરાતમાં વપરાતા કૂચડા નાના હોવાથી એક જ માણસ ફેરવી શકે. દક્ષિણના લાંબા હોવાથી બે માણસની જરૂર પડે છે.

કૂચડો ફેરવવાથી તાર તૂટે તે બધા સાંધી લેવા, અને ઉપર જેવી રીતે તાર છૂટા પાડ્યા હતા તેવી રીતે દરેક જોગ છૂટો પાડી દેવો.

આ ક્રિયા કરતાં કરતાં તાર બધા સુકાઈ જશે. તે સુકાય નહિ ત્યાં સુધી તાણો નાખવો નહિ અને ભીના હોય તે ત્યાં ચોંટે નહિ એ જોતા રહેવું. તાર ચોંટવા દેવા ન જોઈએ.

તાણો બીમ પર લપેટવો

સાધન — ૧ બીમ મૂકવાની ઘોડી.
૨ બીમ.

બીમ મૂકવાની ઘોડી (આકૃતિ ૧૯)

(૧) ઊભા થાંભલા નંગ. ૨ ૩' × ૪" × ૨"

(૨) બેઠક પટી નંગ. ૨ ૨½' × ૩" × ૨"

(૩) બે બેઠકને જોડનાર ૫' × ૨" × ૨"
તથા વચલી પટી

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

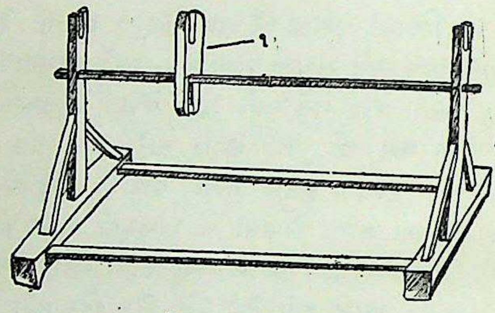
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(૪) ખસતી પટી. ૪" × ૧૬" × ૨"

આ પટી એવી રીતે જોઈએ કે ઉપરને મથાળે ત્રણે ખાંચા સીધી લીટીમાં હોય. આ પટી એ માટે છે કે તાણો નાનો મોટો હોય તો તે પ્રમાણે એ પટી ખસેડીને બીમ ગોઠવી શકાય.

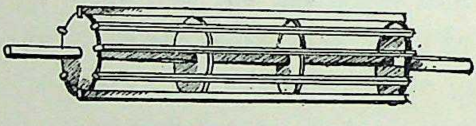
(૫) બે થાંભલા.

મજબૂત રાખનાર ટેકા.



આકૃતિ ૧૯ બીમ ઘોડી

૧. ખસતી પટી



આકૃતિ ૨૦ બીમ

માપ

બીમનો વ્યાસ ૯" રાખવો.

અથવા પરિઘ ૨૮" રાખવો.

તાણો લપેટવા માટે ઘોડી પર બીમ મૂકવું. ત્યાર પછી તાણામાં છેડા પર જે લાઠી છે તેની સાથે એક ગોળ લાકડી રાખવી. પછી લાઠી બહાર કાઢી લેવી. એની સાથે બીજી દસ ગોળ લાકડી મૂકવી.

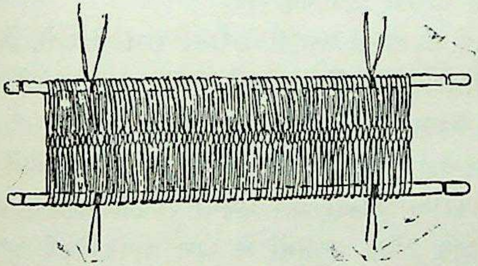
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

બીમ વચ્ચેની ધરી પર બે સૂતરની મજબૂત જાડી દોરી બાંધવી. એ બે દોરી એટલે અંતરે બાંધવી કે એનાથી તાણાના ચાર સરખા ભાગ થાય, અને તે એટલા લાંબા રાખવા કે તે બીમ પર થઈ ખડક પટી (સાળની) સુધી પહોંચે.

તેના છેડાના ગાળામાં પેલી ગોળ છૂટી લાકડી પરોવવી. એ ગાળા એવી રીતે પાડવા કે, તે બે દોરી ઊંચકીએ તો આખો તાણો સમતોલપણે ઊંચકાઈ રહે. એ માટે દોરીના ગાળાથી લાકડીના બન્ને તરફના છેડા સરખે અંતરે રાખવા.

આવી રીતે કરવાથી એ બન્ને દોરી અને છૂટી લાકડી વચ્ચે તાણો આવી જશે અને સમતોલપણે ઊંચકાશે. એ તાણાને ધીમે ધીમે એક જણ બીજા પર વીંટતો જાય, અને બીજો તાણાના સામે છેડેથી તેને પકડી ધીમે ધીમે ખસતો આવે. આ રીતે આખો તાણો બીમ પર વીંટાઈ જશે. તે બીમ સાળ પર ગોઠવવું.



આકૃતિ ૨૧ મિલનું રાચ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

આકૃતિ ૨૨ હાથનું રાચ

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

રાચ

૧ મિલનું તૈયાર રાચ

૨ હાથે બનાવેલું રાચ

હાથના રાચમાં દોરાનો એક ગાળો બીજા ગાળામાં પરોવાયેલો હોય છે. તે આપણે અગાઉ જોઈ ગયા છીએ.

બન્ને રાચમાં જાડું સૂતર વણવા માટે જાડી દોરી રાખવી જોઈએ, અને ઝીણું સૂતર વણવા માટે ઝીણી દોરી રાખવી જોઈએ.

મિલના રાચમાં જેટલા નંબરની ફણી હોય, તેનાથી બેવડા નંબરનાં રાચ જોઈએ. ફણીના નંબરનો અર્થ એ છે કે, જે નંબરની ફણી હોય તેટલા તાર એક ઇંચમાં સમાય. જેમ કે ૧૬ નંબરની ફણી છે. એનો અર્થ એક ઇંચમાં ૧૬ તાર આવશે; અને રાચનો નંબર ૩૨ ગણાશે.

આ ઉપરથી વીસી પણ નીકળશે.

મિલના રાચનું માપ ઉપર જણાવ્યું તે બરાબર છે કે કેમ તેની કસોટી નીચેની રીતે થઈ શકે:

રાચની લાકડીમાં આખી દોરીમાં રાચ હોય છે. એ દોરી સાથે પાતળી ઝીણી બીજી રંગીન દોરી અમુક અમુક અંતરે રાચ સાથે બાંધેલી રાખવામાં આવે છે. તેના કેટલા ભાગ ૧૦"માં આવે છે તે જોવું. દાખલા તરીકે ૧૦"માં દોરીના ચાર ભાગ આવે છે. તો તેના ચાર ગણા કરીએ, એટલી એક ઇંચમાં રાચની દોરીઓ ગણાય. અને તે સોળ થાય. એક ફણીમાં બે રાચ હોય એટલે ૧" ની ફણીમાં ૧૬ × ૨ = ૩૨ રાચની દોરીઓ આવશે. તેથી ૩૨ નંબરનું રાચ ગણાશે, અને ફણી ૧૬ નંબરની ગણાશે.

એ રીતે ફણીના નંબર કરતાં રાચનો નંબર હંમેશ બમણો હોય.

ફણી

જેમ રાચ નાનાં મોટાં હોય તેમ ફણી પણ નાની મોટી હોય; અને તેમાં ઘર પહોળાં સાંકડાં હોય. રાચ અને ફણી પ્રમાણસર હોવાં જોઈએ.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ફણીમાં ૮૦ ઘર = ૧ વીસી. ૧ ઘરમાં બે તાર ગણાતા આવે એ રીતે ૧ વીસીમાં ૧૬૦ તાર તાણાના આવે.

આ ઉપરથી સમજાશે કે, જાડા સૂતર માટે ફણીનાં ઘર પહોળાં જોઈએ અને ઝીણા સૂતર માટે ફણીનાં ઘર સાંકડાં જોઈએ. એટલે મુકરર કરેલા પનામાં જાડા સૂતરની વીસી ઓછી થશે અને ઝીણા સૂતરની વીસી વિશેષ થશે.

ફણીના પ્રકાર

ફણી બે પ્રકારની હોય છે. ૧ લોખંડની ૨ સરકટની સળીઓની. લોખંડની ફણી મિલમાં તથા કારખાનામાં વપરાય છે, અને સરકટની વણકરો હાથસાળમાં વાપરે છે.

લોખંડની ફણી ચાલુ વપરાશ ન હોય તો કટાઈ જાય અને નકામી થઈ જાય. મિલના દોરા એક સરખા યંત્રથી નીકળતા હોવાથી ત્યાં તે ચાલી શકે. પણ હાથ સૂતરની સમાનતામાં ફેર પડ્યા જ કરે છે. તેથી ફણીની સળીઓ સ્થિતિસ્થાપક હોય તો જ અનુકૂળ થાય. વળી જ્યાં વાણાનું સૂતર ભીનું વપરાતું હોય ત્યાં સરકટની ફણી વપરાય, પણ લોખંડને કાટ ચડે માટે વણકરો સરકટની ફણી વાપરે છે. તેથી લોખંડની ફણી હાથના સૂતર માટે અનુકૂળ ન ગણાય. એટલે આપણે સરકટની ફણીનો જ વિશેષ વિચાર કરીશું. તે ફણી બાંધવામાં કુશળતાની જરૂર છે. બધી સળીઓ માપસર સરખે અંતરે બંધાવી જોઈએ. દરેક બે સળી વચ્ચેનું અંતર સરખું જ હોવું જોઈએ. વળી તે સળીઓ સુંવાળી હોવી જોઈએ, જેથી તેની સાથે સૂતરના તાર ઘસાય છતાં ઘસારો ઓછામાં ઓછો લાગે. ફણી બાંધનાર ધંધાદારી કારીગરો હોય છે.

૮૦ ઘરની એક વીસી થાય. એ મુજબ દરેક ફણી પર અર્ધી કે આખી વીસી પૂરી થાય ત્યારે આંકા — નિશાન કરવામાં આવે છે. એ પરથી ફણી જોતાં જ તે કેટલી વીસીની છે તેની ખબર પડે છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

રાચમાં નંબર હોય છે તેમ હાથે બાંધેલી ફણીમાં વીસી હોય છે.

આનું પ્રમાણ શું તે નક્કી કરવા માટે સૂતરની જાડાઈ વગેરે જાણવું જોઈએ.

વીસીનું માપ

૧"માં ૧ આંકના ૨૭ા તાર એક સાથે અડકાડીને ગોઠવીએ તો સમાઈ જાય. તે કેવી રીતે થાય તે જોઈએ.

જેમ ૧ ઘનફૂટમાં ૬ ગૅલન પાણી સમાય તેમ સૂતર ૪૮ રતલ સમાઈ શકે છે. એનો અર્થ એ થયો કે —

૧ ઘનફૂટ = ૧૭૨૮ ઘનઇંચ

જેથી ૧૭૨૮ ઘનઈંચમાં ૪૮ રતલ સૂતર સમાય.

∴ ૩૬ ,, ૧ ,, ,, ,,

∴ ૩૬ ,, ૧ આંકનું ૬૪૦ તાર સૂતર સમાય.

∴ ૩૬ ,, ૧ ,, ૮૪૦ વાર ,, (મિલની ગણતરી)

∴ ૩૬" × ૧" × ૧" = ૧ ,, નું ૧ × √ ૮૪૦ વાર × √ ૮૪૦ વાર

∴ ૧ વાર લાંબા તાર ૧" પહોળાઈ ૧" જાડાઈમાં આશરે ૨૯ × ૨૯ ગોઠવાય.

∴ ૧ વાર લાંબા તાર ૧" પહોળાઈમાં ૨૯ સમાય.

આ ગણિતના હિસાબે થયું. વ્યવહારમાં ૫% કસર ગણીએ તો ૨૭ા તાર થાય.

આમ એક આંકના સૂતરના ૧" પહોળાઈમાં ૨૭ા તાર વધુમાં વધુ ગોઠવી શકાય. આ રીતે દરેક આંકના તાર નીકળી શકે.

√ આંક × ૨૭ા = ૧ ઇંચમાં તારની સંખ્યા અથવા સૂતરની જાડાઈ.

અથવા આંકનું વર્ગમૂળ કરી ૨૭ા વડે ગુણવા. એ રીતે જે આવે તેટલા તે આંકના તાર ૧" માં સમાય.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

સૂતરની જાડાઈ

૧૬ આંક હોય તો ૨૭ાા × √૧૬ = ૧૧૦ તાર એક ઈંચમાં

૯ ,, ,, ,, ૨૭ાા × √૯ = ૮૨ાા ,,

૬ ,, ,, ,, ૨૭ાા × √૬ = ૬૭ાા ,,

આમ બધા આંકના સૂતરની જાડાઈ મળી રહે.

તેનું કોષ્ટક નીચે મુજબ છે:

આંક	૧"માં તાર	આંક	૧"માં તાર	આંક	૧"માં તાર
૧	૨૭ાા	૧૫	૧૦૬ાા	–	
૨	૩૯	૧૬	૧૧૦	૩૦	૧૫૧
૩	૪૭ાા	૧૭	૧૧૩	–	
૪	૫૫	૧૮	૧૧૭	૩૨	૧૫૬
૫	૬૨	૧૯	૧૨૦	–	
૬	૬૭ાા	૨૦	૧૨૪	૩૪	૧૬૬ાા
૭	૭૩	૨૧	૧૨૬	–	
૮	૭૮	૨૨	૧૨૯	૩૬	૧૬૫
૯	૮૨ાા	૨૩	૧૩૨	–	
૧૦	૮૭ાા	૨૪	૧૩૫	૩૮	૧૬૮
૧૧	૯૧ાા	૨૫	૧૩૭ાા	–	
૧૨	૯૫	૨૬	૧૪૦ાા	૪૦	૧૭૫
૧૩	૯૯	–		૫૦	૧૯૫
૧૪	૧૦૩	૨૮	૧૪૬		

ઉપર જણાવેલા કોઠા પરથી આપણે જાણી શકીએ છીએ કે, આપણે વણવા ધારેલા સૂતરનો વ્યાસ કેટલો છે, અથવા બીજી રીતે

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

કહીએ તો તે સૂતરના એક ઇંચમાં કેટલા તાર સમાય છે. પરંતુ જ્યારે વણવા બેસીએ ત્યારે આપણે નક્કી કરવું પડે છે કે, તેમાંથી કેટલા તાર લઈ તાણો બનાવીએ. તે નક્કી કરવાની રીત નીચે મુજબ છે:—

કાપડની મુખ્ય ચાર જાત ગણુવામાં આવે છે.

૧. સાડી.	૨. ધોતી.
૩. શર્ટિંગ.	૪. કોટિંગ.

કાપડની દરેક જાત તેની પોતાની ઘટ્ટતા ઉપર આધાર રાખે છે. એ ઘટ્ટતાનો અંક નક્કી કરવા ખાસ અંક સંખ્યા મુકરર કરવામાં આવી છે, જેને પોત સંખ્યા કહેવામાં આવે છે. તે નીચે મુજબ છે:

સાડી માટે પોત સંખ્યા	૩
ધોતી ,, ,, ,,	૨॥
શર્ટિંગ ,, ,, ,,	૨॥
કોટિંગ ,, ,, ,,	૨।

ઉપર જણાવેલી પોત સંખ્યા વડે ૧"માં સમાતા તારની સંખ્યાને ભાગવાથી તે કાપડ માટે ૧"માં વણવા માટેના તારની સંખ્યા પ્રાપ્ત થાય છે. ઉદા. ૧૬ આંકની ૧"માં સમાતા તારની સંખ્યા ૧૧૦ છે. તેમાંથી ધોતી બનાવવી હોય તો, $\frac{૧૧૦}{૨॥} = ૪૦$, ૧"માં વણવા માટેના તારની સંખ્યા.

આ રીતે મળેલી તારની સંખ્યાને પના વડે ગુણતાં તાણાની તારની સંખ્યા મળે છે. દા. ત. ૪૮" પનો રાખવો હોય તો ૪૮ × ૪૦ = ૧૯૨૦ આખા તાણાના તારની સંખ્યા. આમાંથી ૧૬૦ તારના જથ્થાને એક વીસી કહેવામાં આવે છે. એ રીતે જોતાં $\frac{૧૯૨૦}{૧૬૦}$ = ૧૨ વીસીની ફણી જોઈએ એમ નક્કી કરી શકાય.

આ રીતે રાચ ફણી કેવાં જોઈએ તેનો આધાર સૂતરનો આંક, કાપડની જાત અને તેના પના પર હોય છે.

બીમ પરથી રાચમાં તાર સારવા:— (મીલના રાચ હોય ત્યારે).

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

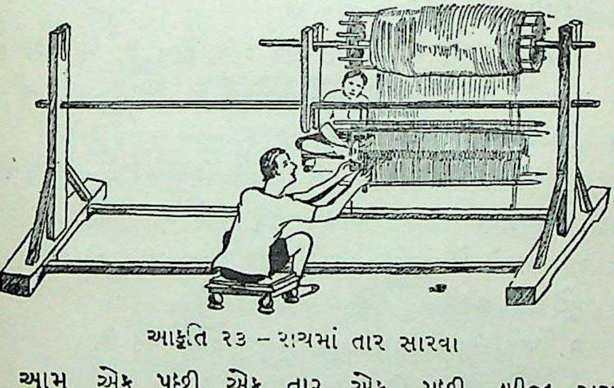
ખાદી વણવા માટે બે રાચની જરૂર પડે છે. તે બન્ને રાચ એક સાથે બીમની ઘોડી સાથે તંગ બાંધવાં. રાચની નીચેના ભાગમાં એક લાકડી પરોવવી. તે ઉપર ખસેડવાથી વચ્ચે જોગ પડશે અને રાચની આંખો નજીક આવીને અટકી જશે. પછી તે લાકડીને રાચની ઉપરની લાકડી સાથે બાંધી દેવી. એવી રીતે બન્ને રાચ તૈયાર કરવાં. રાચનાં ૨૦–૨૦ ઘર સાથે એક ઝીણી રંગીન દોરી બાંધેલી હોય છે. તે ભાગ ઉપર રાખવો.

[મિલનાં રાચ એવી રીતે બાંધેલાં હોય છે કે, એક બાજુ તેનો જોગ પડે છે અને બીજી બાજુ પડતો નથી. તેથી એક તરફથી રાચ વચ્ચે લાકડી નાખીશું તો તે લાકડી બીજે લાગીને અટકશે. બીજી તરફથી પરોવીશું તો રાચમાં જોગ પડશે અને લાકડી અધવચ રહેશે.]

સારવાની રીત

સાદા વણાટમાં બે તાર હોય છે. એટલે એક રાચ આગળના (તાર લેનાર તરફના) રાચમાંથી લેવો. પછી બીજો તાર પાછળના રાચમાંથી લેવો. એ પ્રમાણે છેવટ સુધી તાર સારી લેવો.

તાણાનો તાર તારફણીથી પરોવવો.



આકૃતિ ૨૩ – રાચમાં તાર સારવા

આમ એક પછી એક તાર એક પછી બીજા રાચમાં પરોવાઈ જશે. આ રીતે રાચ પરોવવાનું કામ કરવા માટે બે

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar
પુસ્તકાલય
गुरुकुल कांगड़ी

 Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

જણાની જરૂર હોય છે. એક જણ તાર ક્રમવાર આપે અને બીજો જોગવાર તાર રાચની આંખમાંથી પરોવી લે. આ રીતે બધાં રાચમાં તાર પરોવાઈ જશે.

ફણીમાં તાર સારવા

ફણીને રાચ ઉપરની લાકડી સાથે એવી રીતે બાંધવી કે તે આપણા તરફ ઢાળવાળી અને રાચની આંખમાંથી એક ઇંચ નીચે રહે. ઢાળવાળી ફણી રાખવાનો હેતુ એ છે કે તેથી ફણીની સળીઓ બરાબર દેખાય અને તાર સારવામાં સરળતા થાય.

ફણીમાં તાર પરોવવા માટે એક જણ જોઈએ. ફણીમાં એકએક ઘરમાં બબ્બે તાર પરોવતા જવું અને લગભગ ૧૦ તાર પરોવાય એટલે ભેગા કરીને ગાંઠો મારતા જવું, જેથી ફણીમાંથી તાર પાછા નીકળી જાય નહિ.

હાથે બાંધેલાં રાચ

હાથે બનાવેલાં રાચમાં તાર પરોવવાના હોતા નથી; કેમ કે રાચ બનાવવા માટે ફણી સાથે નાનો અડધા ફૂટનો તાણો (ભરણી કહેવામાં આવે છે.) તૈયાર કરે છે અને તેમાં જોગ પણ રાખે છે. જોગ દોરીથી અલગ પાડેલા હોય છે.

તે તાણા સાથે બે અથવા ચાર રાચ હોય છે. બે રાચ કરતાં ચાર રાચના નીચે મુજબ વિશેષ લાભ છે. તેથી સામાન્ય રીતે બધા ફણી સાથે ચાર રાચ બાંધે છે.

૧. વણતી વખતે બારું વધારે ખૂલે છે. (વાણો નાખતી વખતે પાવડી દબાવવાથી તાણાના અડધા તાર ઉપર આવે છે, અને અડધા નીચે રહે છે. તે બે વચ્ચે વાણાનો તાર જવા માટે જે જગા આરપાર ખૂલે છે, તેને બારું કહે છે.)

૨. પાવડી દબાવવામાં પગને ઓછું જોર પડે છે.

૩. તાર ઓછા તૂટે છે.

૪. રાચની દોરી વધુ ટકે છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

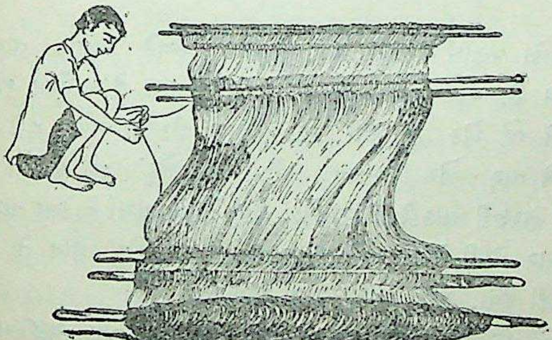
તાણો સાંધવો

જે તાણાના તાર રાચ તથા ફણીમાંથી સારી લીધા હોય તેને સાંધ કરવાની હોતી નથી. એ તાણો તો વણવાને યોગ્ય થયો હોય છે.

પરંતુ હાથના બનાવેલા રાચમાં ભરણી હોય છે તેમાં તાર નવા તાણાના તાર સાથે સાંધવાના હોય છે.

સાંધ કરવાની પદ્ધતિ

રાચ આગળ અને ફણી પાછળ રહે એ રીતે ગોઠવીને ભરણીનો અને તાણાનો તાર બંને ભેગા કરવા, અને બંને છેડા થોડા લાંબા ટૂંકા રાખવા. પછી બંને છેડા અંગૂઠો તથા પહેલી આંગળી વચ્ચે લેવા; અને તે ચપટી પોતાના તરફ ફેરવવી. પછી આંગળીના ટેરવા તરફ અંગૂઠાનો ભાગ ફેરવવો. અડધાથી પોણો ઇંચ એ રીતે સૂતરની સાંધ કરવી. પછી તે સાંધનો ભાગ તાણાના તાર તરફ મેળવી દેવો. તેમાં ધ્યાન એ રાખવાનું છે કે, જોગમાંથી એક પછી એક તાર ક્રમસર આવવો જોઈએ. એ માટે નીચેની રીતે સાંધ કરવાથી તે સરળ થશે. જોગના અને રાચના તારનો ક્રમ બરાબર જાળવવો; નહીં તો કપડામાં બેડાં આવે. (બેડું = એક જ પાવડીના બે તાર ઉપર યા નીચે એક પછી એક ન આવતાં સાથે આવે તેને બેડું કહે છે.)



આકૃતિ ૨૪ – સાંધ કરવી

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તાણાને લઈને તેના એક છેડાથી પહેલા જોગની લાકડી સુધી ખોલીને (તાણાનો બાકીનો ભાગ વીંટાયેલો રાખવો.) એક બાજુ મૂકવો. બીજી તરફ રાચવાળો ભાગ એવી રીતે રાખવો કે, તેના ભરણીના તારની લાકડી નવા તાણાની લાકડી સાથે આવી જાય.

બેઠક

સામી બાજુ ફણી રાચ રહે. આપણા તરફ વીંટેલો તાણો હોય તેની વચ્ચે બે પગ પર બેસવું.

ક્રિયા

તાણાના છેડેથી ૧૫–૨૦ જેટલા તાર ડાબા હાથની વચલી આંગળી પર લઈ લેવા. તેમ કર્યા પછી ખાલી હાથે જોગની લાકડી સાથેથી તારને ઉપાડી આંગળી નજીક જોગ લાવી દેવો.

હવે સાંધ કરવા જે તારની જરૂર છે તે છેલ્લી બે આંગળીઓ વાળીશું એટલે જુદો તરી આવશે. તે આંગળી પર જોગવાળા તાર છે. તેમાંથી ક્રમ મુજબનો છેલ્લો તાર લઈને તેને તોડવો. સામી બાજુએ પણ બે લાકડી વચ્ચે જોગ પાડેલો હોય છે. તેનો પણ છેડા તરફનો તાર તોડવો. આ બન્ને છેડાના તારની સાંધ કરવી. આ રીતે ક્રમસર બન્ને તરફના તાર લઈને સાંધ કરવી.

સૂચના

તાકો વણાઈને પૂરો થાય છે ત્યારે છેવટે કેટલાક તાર તૂટી ગયા હોય છે; અને રાચ-ફણીમાંથી નીકળી ગયા હોય એમ બને છે. તે વખતે જો એક ઠેકાણેથી એક તાર નીકળી ગયો હશે તો તે ઠેકાણે બે તાર જોગ વિનાના થશે. તેને બેડું કહે છે. તે વખતે આપણા તરફની લાકડી ઉપર બેડું હોય તો તાણામાં તોડેલા તારમાંથી બીજો તાર છોડી દેવો; અને બીજી લાકડી પર બેડું હોય તો પહેલો તાર છોડી દેવો. પછી સાંધ ચાલુ રાખવી.

જે તાર છોડી દીધો છે તે તાર તાણો ચઢાવ્યા પછી ફણીમાં તથા રાચમાં નાખીને સાંધવાનો રહેશે. બે તાર એક સાથે તૂટ્યા

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

હશે તો એ તાર તાણામાં તે ઠેકાણે ઉમેરવાના રહેશે. જો તે ન ઉમેરવામાં આવે તો તે ઠેકાણે ઘર ખાલી રહે અને તાકો તે ઠેકાણે પોલો રહે.

સાંધની ક્રિયા પૂરી થયે શાળ પર તાણો ચઢાવવો :-

સાંધ પૂરી થયા પછી સાંધવાળા બધા તાર રાચ તથા ફણીનાં ઘરોમાં થઈ ધીરે ધીરે ખસેડીને પાર લઈ લેવા. એ લેવા માટે પ્રથમ બીમ પરથી તાણો તર સુધી પહોંચે તેટલો ઢીલો કરવો. પછી ફણીના બે છેડા પકડીને તાણો ઢીલો રાખીને ખંખેરવું એટલે રાચ સાંધ સુધી પહોંચી જશે. પછી ફણી સાથે જૂના તાકાનો છેડો હશે; તેમાં સરાકી એવી રીતે પરોવવી કે, જેમ કપડું સીવીએ છીએ તેમ થોડા તાર ઉપર અને થોડા તાર નીચે રહે. તાણાના આખા પનામાં એ રીતે સરાકીને પરોવવી. એ સરાકી તરમાં ઘીસી હોય છે અને તેમાં વાંસની ખીલીઓ હોય છે તેમાં ભરાવી દેવી. સરાકી નીકળી ન જાય એ માટે ખીલીઓ દબાવી દેવી.

રાચને રોલની દોરી સાથે એટલાં ઊંચે સરકાગાંઠથી બાંધવાં કે ફણીની વચ્ચોવચ્ચ તાણાના તાર રહે. નીચે રાચદંડા એવી રીતે પરોવવા કે જમણા પગનો રાચદંડો (ખડક પટી તરફ) આગળ રહે અને ડાબા પગનો પાછળ (તર તરફ) રહે. ફણી હાથાની ઘીસીમાં (ફટકા સાળ હોય તો ફટકા ઘરમાં) બેસાડવી.

આ રીતે તાણો સાળ પર ચઢાવવો. હવે જે વધારાના તાર રાચમાં સારતી વખતે છોડી દીધા હતા, તે બીજા પૂરતા લાંબા તાર સાથે (કાંજી પાયેલા તારના ટુકડા સંઘરેલા હોય તેમાંથી) સાંધવા અને તેમને રાચ ફણી પાર લઈ આવવા. ફણી અને રાચનું કોઈ ઘર ખાલી હોય તો તદ્દન નવા તાર તાણાની લંબાઈ જેટલા લાંબા લેવા અને તે ગરેડીમાં વીંટી લેવા. ગરેડીમાં દોરી પરોવી તે દોરી બે ખડગ ખૂંટા વચ્ચે મજબૂત બાંધવી, અને કોકડીનો તાર ખાલી જગાએ પૂરી લેવો. ગરેડી બીજા સાથે લટકતી રાખવી. વધારાના તાર હોય તો ગરેડી તારની કોકડી વાળીને લટકતી રાખવી.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

રાચ કે ફણીમાં તાર તૂટે છે ત્યારે ઘર ખાલી પડે છે. એની સમજ પડે એ માટે તાણામાં વાણો ધીમેથી નાખવો અને ઠોક પણ ધીમેથી મારવો. આ પ્રમાણે થોડા વાણાના તાર આવશે એટલે તેમાં ખાલી ઘરવાળી જગાઓ દેખાશે. પછી તે ઘરોમાં ખૂટતા તાર પરોવી લેવાશે.

વણાટકામ શરૂઆતમાં બહુ જ કાળજીથી કરવું. કેમ કે બધા તાર લઈ લેવાના હોય છે. જો ઝડપથી કામ કરીએ તો તાર ઢીલા હોવાને લીધે તૂટી જાય છે અને કપડામાં અનેક પોલાણો રહી જાય છે. તેથી ધીમે ધીમે વણતા જવું. આમ કરવાથી સાધારણ ઢીલા તાર હશે તે વણાઈ જશે. જો કોઈ તાર બહુ ઢીલો હોય તો તોડીને સરખો કરી લેવો.

આ રીતે વણાટ ચાલુ થશે.

સાળ

વિદ્યાર્થી માટે અનુભવે જે ફટકા સાળ તથા હાથસાળ સારી જણાઈ છે તેનાં ચિત્ર પાછળ આપ્યાં છે.

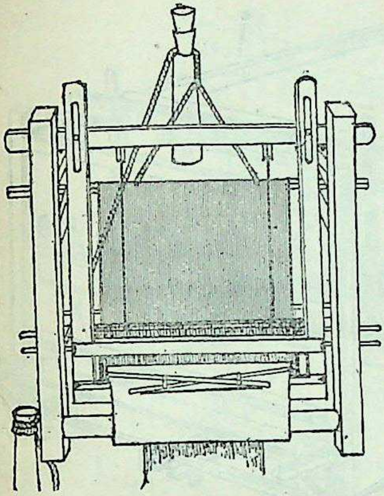
હાથસાળ :— ફટકા સાળ કરતાં ઝડપ ઓછી છે. છતાં તેમાં કાંઠલો વાળવો, જોગ બદલવા તથા ફટકો મારવો એ બધી ક્રિયાઓ વારાફરતી થતી હોવાથી નવો વિદ્યાર્થી મૂંઝાઈ જતો નથી અને બધી જ ક્રિયાઓ સરળતાથી શીખી લે છે તથા કામ સારું કરી શકે છે. તેથી શરૂઆત કરનારે પ્રથમ હાથસાળનો ઉપયોગ કરવો હિતાવહ છે.

ફટકાસાળ :— તે હાથસાળ કરતાં ઝડપી સાધન છે. તેમાં ઉપર જણાવેલી ક્રિયાઓ એક સાથે થઈ જતી હોવાથી નવશિખાઉ ભૂલથાપ ખાઈ જાય છે. પરિણામે તાણાના તાર તૂટે છે અને કાપડ બગડે છે. હાથસાળ પર પૂરતો કાબૂ આવ્યા પછી અને વણાટની ખૂબીઓ ખ્યાલમાં આવ્યા પછી જ ફટકાસાળ પર બેસવું જોઈએ.

આ ઉપરાંત પેટીસાળ, ખીલાસાળ વગેરે અનેક પ્રકારની નાની મોટી સાળો છે. પરંતુ તે બધામાં મજબૂત ફેરવી શકાય તેવી, વિદ્યાર્થીને લાંબો સમય કામ કરવા માટે અનુકૂળ સાળ અનુભવે જે માલૂમ પડી છે તેનો વિચાર અહીં કર્યો છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



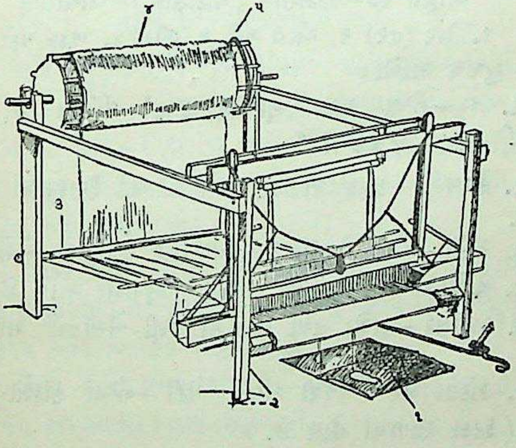
(૧) હાથસાળનું ચિત્ર

(૨) ફટકાસાળનું ચિત્ર

(૩) વલ્લભ વિદ્યાલય-બોચાસણમાં જે સાળ છે તેનું ચિત્ર

(૪) વિદ્યાપીઠમાં સુધારેલી સાળનું ચિત્ર

આકૃતિ ૨૫ – હાથસાળ

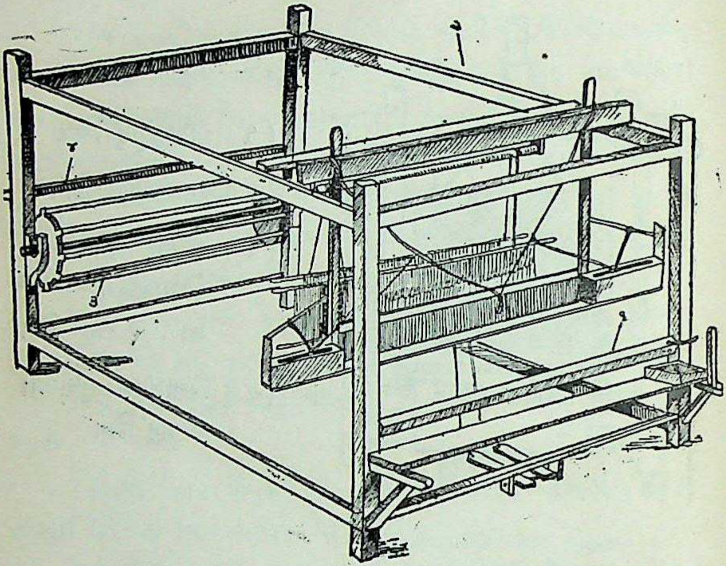


આકૃતિ ૨૬ – ફટકાસાળ (ખાડાસાળ)

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

૧. ખાડો ૨. તોર ખૂંટા ૩. ખડક પટ્ટી ૪. તોમ ૫. હાથ્થુ

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



આકૃતિ ૨૭ – ફટકાસાળ (ઘોડાસાળ) – બેચાસણ

૧. તોર (તર) ૨. આડી પટી ૩. બીમ ૪. ખડક પટ્ટી

સાળના મુખ્ય ભાગો:

૧. તર – જેના પર વણાએલું કપડું વીંટાય છે. લંબાઈ, પહોળાઈ, જાડાઈ ૪′×૩″×૩″.

૨. ફેરવણી – કપડું વીંટવા તરને જે વડે ફેરવવામાં આવે તે. ૨′×૧″.

૩. ફટકો – જેના ઠોકથી વાણાના તાર તાણામાં બેસે છે તે.

૪. હાથો – જેનાથી ફટકો પકડીને વણવામાં આવે છે તે.

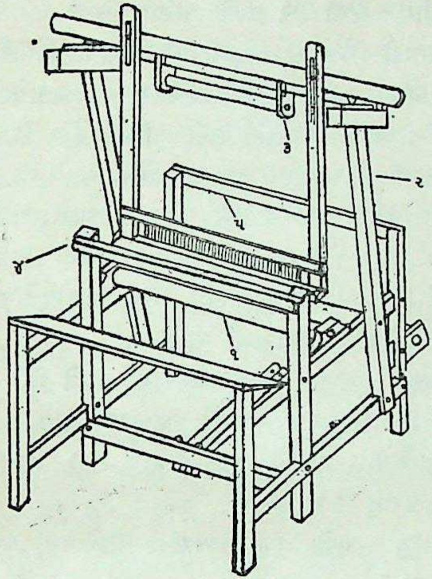
૫. ફણીઘર – હાથો તથા ફટકામાં ફણી બેસાડવા માટે પાડેલી ઘીસી.

૬. કાંઠલા ઘર – અથવા કાંઠલા પેટી – જેમાં કાંઠલો આવજા કરે છે. (ફટકા સાળમાં હોય છે.)

૭. ઠેલણિયાં – જેનાથી કાંઠલાને ધક્કો વાગે છે (ફટકા સાળમાં હોય છે)

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



આકૃતિ ૨૮ – વિદ્યાપીઠની સાળ

૮. ફટકા દોરીનો મુઠ્ઠો – જે હાથમાં પકડવામાં આવે છે (ફટકાસાળમાં હોય છે)

૯. ફટકા પેટી – જેના પર ફટકો રહે છે. (આર પેટી)

૧૦. ફણી – તે સરકટ અથવા લોખંડની હોય છે અને જેમાંથી તાણાના તાર પસાર થાય છે.

૧૧. ખડક પટ્ટી – જેના પર થઈને તાણો તર તરફ આવે છે. (જેની સાથે તાણિયાનો પથ્થર લટકાવવામાં આવે છે તે વણતી વખતે સરાકાને રાચ તરફ આવતાં અટકાવે છે.)

૧૨. રાચ રોલર અથવા ગરગડી – જેના પર બંને રાચની દોરીઓ રહે છે. જોગ સરળતાથી બદલી શકાય છે.

૧૩. રોલર પટ્ટી – જેના પર રાચ બાંધવાનો રોલર રાખવામાં આવે છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૧૪. બીમ – જેના પર તાણો વીંટાય છે.

૧૫. પાવડી – જેનાથી તાણાના તાર ઊંચા નીચા થઈ બારું પડે છે.

૧૬. રાચદંડા – રાચની નીચેના ભાગમાં લટકાવેલા હોય છે. તેની સાથે પાવડીની દોરી બાંધેલી હોય છે.

૧૭. તરથાંભલા – જેમાં તર રાખવામાં આવે છે.

૧૮. બીમથાંભલા – જેના પર બીમ રાખવામાં આવે છે.

૧૯. કાંઠલો – જેમાં વાણાનું બોબીન મૂકીને વણવામાં આવે છે.

૨૦. ઘોડી – તર થાંભલા તથા બીમ થાંભલાને જોડીને આખી સાળ ઊંચે રાખવામાં આવે છે.

૨૧. કોકડી – વાણાનું સૂતર ભરવામાં આવે છે.

૨૨. બેઠક – જેના પર બેસીને વણવામાં આવે છે.

૨૩. તાણિયો – જોગની લાકડીને રાચ તરફ ખસી જતી અટકાવવાનું કામ કરે છે.

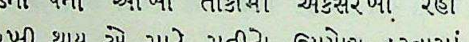
૨૪. દોરડું – વાણો તંગ રાખવાના ઉપયોગમાં આવે છે.

૨૫. સરાકી.

૨૬. તારફણી – ફણીમાં તાર પરોવવા માટેનું ખાંચાવાળું પહોળી અણીવાળું સાધન

મતી

કાપડનો પનો આખા તાકામાં એકસરખો રહી શકે તથા કિનારી સરખી થાય એ માટે મતીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.



આકૃતિ ૨૯ – મતી

૩૦" થી ૪૦" પના માટે બે ફૂટની બે લાકડી અથવા પટ્ટી એક ઇંચ પહોળી અને પા ઇંચ જાડી રાખવી. દરેક લાકડીને એક એક છેડે [illegible] પાતળી ખીલીઓ (આકૃતિ [illegible] રીતે)

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

લગાવવી. બીજે છેડે એક ઇંચ અંતરે જાડાઈમાં કાણું પાડવું. તે કાણુાની લંબાઈ, મતીની પહોળાઈ જેટલી રાખવી. તેમાં મજબૂત દોરી પરોવવી અને દોરીને છેડે ગાંઠ વાળવી. એ દોરીનો ગાળો એટલો જ પહોળો રાખવો કે જેમાં બીજી પટ્ટી સહેલાઈથી પરોવી શકાય. બીજી લાકડીને છેડે પણ એક ઇંચ અંતરે એવું કાણું પાડવું; અને તેવો ગાળો કરવા દોરી પરોવીને ગાંઠ વાળવી. પરંતુ દોરી પટ્ટીની લંબાઈ જેટલી લાંબી રાખવી.

બન્ને પટ્ટીઓ એક ઉપર એક આવે એવો ત્રીજી દોરીનો ગાળો બનાવવો તે ગાળામાં બન્ને પટ્ટીઓ સહેલાઈથી પરોવાઈ જાય એટલો મોટો રાખવો. હવે બંને અણીવાળા છેડા કાપડમાં પરોવવા; અને પહેલી પટ્ટીના ગાળામાં બીજી પટ્ટીના ગાળાવાળી લાંબી દોરી પરોવવી; અને ફણીમાં પરોવેલા તાણાની પહોળાઈ જેટલી થાય ત્યાં સુધી ખેંચવી અને તે છેડે ગાંઠ વાળવી.

બન્ને પટ્ટીઓ સીધી રહે તે માટે ત્રીજી દોરીનો ગાળો તેમાં પરોવવો. એ ગાળો નીચલી પટ્ટી પર હંમેશ રહેશે અને ઉપલીમાં પરોવી શકાશે.

જેમ કાપડ વણાય તેમ મતી ખસેડતા રહેવું જોઈએ. આ મતી જો ગોળ લાકડીઓની હોય તો તેમને છેડે જીભ જેવી સપાટી બનાવવી અને તેને છેડે ખીલી મારવી.

પરંતુ ગોળ લાકડી વણતી વખતે ઊછળે છે. જ્યારે ચપટી લાકડી ઊછળતી નથી. તેથી ચપટી લાકડીઓ મતી માટે વધુ સારી છે.

વણતી વખતે શું શું ધ્યાનમાં રાખવું ?

૧ કાપડની બંને ધારો ન બગડે એ જોવું. એ માટે મતી બરાબર રાખવી અને છેડાના તાર ઢીલા ન પડી જાય એ જોવું.

૨. કાંઠલો એક તરફથી બીજી તરફ જાય ત્યારે તાણાનું સૂતર ઢીલું ન પડે તે જોવું. ઢીલા પડી ગયા હોય તો તેમને ખેંચવા.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૩. તાર તૂટે તે તરત સાંધી લેવો.

૪. તાર ખાલી પડે તો ઉમેરી લેવો.

૫. શિયાળે–ઉનાળે તારમાં ભેજ ન હોય ત્યારે વણતી વખતે ફણીથી પોતાના તરફના એકથી દોઢ ઇંચના તાણાના તાર પર ભીનું કપડું યા વાણાના ભીના તારનું બોબીન ફેરવવું. ભેજવાળી હવા હોય ત્યારે તેમ કરવાની જરૂર રહેતી નથી. સૂકી હવા હોય ત્યારે તારને ભેજ આપવાની જરૂર છે.

૬. કાંઠલો જવાની જગાનું બારું બરાબર ખૂલે તે જોવું. બારામાં ઢીલા તાર દેખાય તો તે તોડીને સરખા કરી લેવા.

૭. વણતી વખતે કોઈ વખત ઠોક બરાબર ન વાગ્યો હોય તો વચ્ચે ખાલી રહી જાય છે; તેને આંતરી કહે છે. એવી આંતરી ન પડે તે માટે સમાન ઠોક બરાબર વાગવો જોઈએ. એવી રીતે તાણાનો તાર તૂટી જાય અને તે તરત સંધાય નહીં ત્યારે ઊભી આંતરી પડે છે. તેથી તાણાનો તાર પણ તૂટે કે તરત સાંધી લેવો જોઈએ.

૮. ખડકપટ્ટી તરફની જોગની લાકડીઓ વણતી વખતે રાચ તરફ ખસી ન જાય એ માટે ઘોડાસાળમાં જોગની લાકડીઓ બાંધવી.

ખાડાસાળમાં તાણિયો બાંધવો, (પથ્થરનો ટુકડો કે એવું કાંઈ) અને તે લાકડીઓમાં પરોવી ખડકપટ્ટી તરફ વજન લટકતું રહે એ રીતે રાખવું.

નોંધ–તાણિયાને કેટલેક ઠેકાણે નવલખો, પાણિયો, વાણિયો, અધલખો બોલાય છે.

૯. તરથી પૂરું નવ ઇંચ કપડું વણાય ત્યારે વણેલો કપડાનો ભાગ ૫ થી ૬ ઇંચ જેટલો વીંટી લેવો.

વણાટની ખામીઓ:—

૧. ત્રાંસું વણાટ

કાપડ ત્રાંસું શાથી વણાય છે?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૧. તાણી શરૂઆતમાં જાડા અથવા પાતળા સૂતરની બનાવી હોય અને પાછળથી જાડા અથવા પાતળા સૂતરની બનાવી હોય તો જાડા સૂતરવાળો ભાગ વણુતી વખતે આગળ વધી જાય છે અને ખાદી ત્રાંસી વીંટાય છે.

૨. ઠોક મારતી વખતે ઠોકવાળો હાથ હાથાના મધ્યબિંદુ પર ન હોય તો ખાદી ત્રાંસી વણાય.

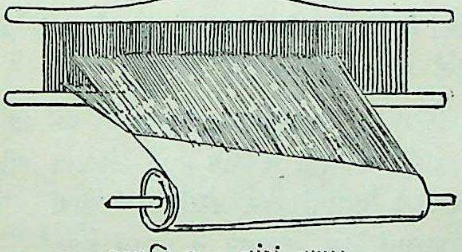
૩. સાળની ગોઠવણીમાં ખામી હોય.

૪. બીમ ભરતી વખતે તાણીની એક બાજુ ઢીલી વીંટાઈ હોય.

૫. જે બાજુ વધુ જોરથી ઠોક લાગે તે તરફ કાપડ ઘટ્ટ થાય અને બીજી તરફ સહેજ ઓછું ઘટ્ટ થાય ત્યારે ત્રાંસું વણાટ થાય છે.

એ માટે ઠોક બંને બાજુએ સરખો વાગવો જોઈએ.

તેમ છતાં શિખાઉ વિદ્યાર્થીને હાથે ઠોક સરખો ન વાગવાને કારણે કદાચ ત્રાંસું વણાટ થાય ત્યારે હાથથી એક, બે, ત્રણ......તાર વાણામાં નાખી લેવા. એટલે વણાટ સરખો થઈ જશે. આ ક્રિયાને પૂરવું કહે છે. આમ કરવું પડે તે સારું નથી જ પણ અનિવાર્ય સંજોગોમાં આમ કરવું રહ્યું.



આકૃતિ ૩૦ – ત્રાંસું વણાટ

૨. વખલ્લો પાડવો

બારામાં ઘૂંટી આવી ગઈ હોય અથવા સાંધ ઊખળી ગઈ હોય તો તાણાના તાર દબાઈ જવાથી વખલ્લો પડે છે.

વણુતી વખતે તાણાનો તાર તૂટે અને છતાં વણવાનું ચાલુ હોય ત્યારે જોગ ઊંચાનીચા થવાને કારણે કેટલીક વખત તૂટેલો

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તાર (કપડા તરફનો એકાદ ઇંચ લાંબો હોય ત્યારે) આડો થઈ જાય. તે વખતે એ તાર વણાટમાં આવે નહિ અને આડો થવાથી તેની પાસેના તારને રોકી લે છે. આથી તેટલા ભાગનું કપડું નુકસાનીવાળું થઈ જાય છે.

આવો વખલ્લો (વણાટ ન થતાં પડેલી ખાલી જગા-ફૂદડી અથવા છાયાં પણ એને કહે છે) ન પડે એ માટે તાર તૂટે કે તરત તે સાંધી લેવો જોઈએ; અને તાર તૂટે છે કે નહિ તે તરફ હરવખત નજર રાખવી જોઈએ.

૩. તાર ખાલી રહેવો

તાર તૂટીને રાચફણીની બહાર નીકળી ગયો હોય ત્યારે વણાટ ચાલુ હોય તો તે ખાલી રહે છે. આ કપડું ટકવામાં ઓછું રહે છે.

કોઈ વખત શરૂઆતથી જ નવો ખૂટતો તાર નાખવાનું રહી જાય તોપણ એમ બને. તેથી તાર ખાલી ન રહે એ જોવું; અને ખાલી હોય તો ઉમેરી લેવો.

૪. કિનાર બગડવી

વણાટમાં કેટલીક વખત કપડું બહુ સારું હોય છે ત્યારે કિનારી બગડે છે. તેનાં કારણો નીચે મુજબ છે:

(૧) કિનાર પરની ફણીની સળી ખરાબ થઈ ગઈ હોય.
(૨) વાણો પલાળેલો ન હોય ત્યારે કાંઠલાના બીજા અથવા ત્રીજા મોતીમાં તાર પરોવેલો ન હોય.
(૩) વાણાનું કોકડું બરાબર ન ભરાયું હોય.
(૪) કિનાર તરફના તાણાના તાર ઢીલા હોય.
(૫) વાણામાં તાર ઢીલા પડે.
(૬) મતી રાખી ન હોય અથવા સમયસર ખસેડાતી ન હોય. અથવા એક સરખી તંગ ન રાખવામાં આવી હોય. મતી ખૂબ તંગ હોય ત્યારે કેટલીક વાર કિનાર ફાટી જાય છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

આ ભૂલો સુધારી લેવાથી કિનાર બગડતી અટકશે.

૫. નાનો મોટો પનો

પનો મોટો નાનો થાય છે તેનાં કારણો :—

(અ) વાણાનો તાર ખેંચાઈને જતો રહે. બોબીન વીંટવામાં ખામી હોય ત્યારે આમ બને છે. તેથી બોબીન સારી રીતે એટલે ઊતરતા ઢાળે ભરવું, જેથી તાર સહેલાઈથી ઊતરે.

(આ) મતી રાખી ન હોય ત્યારે પણ એમ બને. અથવા મતી ખસેડવામાં કાળજી રાખી ન હોય તોપણ પનો નાનો મોટો બને છે.

૬. પાંખું વણાટ

વણાટ પાંખો થાય છે તેનાં કારણો :—

(અ) તાણામાં ફણીના ઘરના પ્રમાણમાં સૂતર ઝીણું હોય. એનો અર્થ એ કે વીસી ઓછી પડી હોય.

(આ) વાણા પર પૂરતો ઠોક ન વાગે તો વાણો ઓછો પડે.

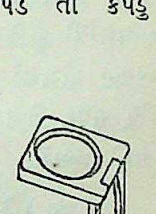
(ઇ) ફણીમાં સૂતર જાડું હોય અને વણાટ ઘટ્ટ પડે ત્યારે જો વાણાને ઠોક ધીમેથી પડતા હોય તો તે જણાય નહિ છતાં કપડું આછું થાય.

તાણો વાણો સરખા તારના હોય તો કપડું સારું ગણાય. એકાદ બે તાર ઓછાવત્તા રહે. પણ વિશેષ તફાવત પડે તો કપડું ફીસું થાય અને આછું રહે.

પિકગ્લાસ

તાણા વાણામાં તાર કેવા છે તે જોવા માટે પિકગ્લાસ આવે છે.

આ કાચથી બારીક ચીજો મોટી દેખાય છે. તે કાચ $\frac{1}{4}$", $\frac{1}{2}$" ના આવે છે. તે કપડા પર મૂકીને જોઈએ તો તાણા વાણાના તાર ગણી શકાય. તાર તાણાના છે કે વાણાના તે નક્કી થાય તો ક્યાં ખાલી છે તે (વણવામાં કે વીશી નક્કી કરવામાં)


આકૃતિ ૩૧ – પિકગ્લાસ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar
गुरुकुल काँगड़ी

 Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

જણાઈ આવે. તે માટે ત્રણ ચાર ઠેકાણે તે કાચ મૂકીને જોવું. તાણાના તાર બધે સરખા આવશે અને વાણાના તારમાં ફેરફાર હશે.

આ પિકગ્લાસથી કેટલી વીસીનું કપડું છે તે પણ હિસાબ ગણીને જાણી શકાય છે.

૭. પટા પડવા

તાણામાં એકસરખું સૂતર ન હોય. પનામાં અમુક ભાગમાં જાડા તાર આવે અને અમુકમાં ઝીણા આવે ત્યારે પટા પડે. અથવા વાણાના તાર જાડા આવી જાય ત્યારે તે ભાગનું કપડું જાડું થાય. આથી કપડું કમજોર બને છે. આ માટે તાણાનું સૂતર પસંદ કરી લેવું અને વાણામાં પણ અસમાન સૂતર ન આવે તે જોવું. વળી તર પર ખાદી વીંટી લીધા પછી બારાનું અંતર વધારે થાય છે એટલે ઠોક સારો આવે. પછી જેમ જેમ ખાદી આગળ વણાતી જાય તેમ તેમ બારું નાનું થતું જાય છે. પરિણામે ઠોક વાગતો નથી. તેથી વાણાના તારના પિક ઉત્તરોત્તર ઓછા થતા જાય છે.

(અ) બારું બરાબર ખૂલતું નથી :— તાણાની સાંધ કર્યા પછી તાણો સાળ પર ચઢાવીએ છીએ, અને વણતી વખતે કોઈ કોઈ તાર સાંધમાંથી છૂટી જાય છે, અને તે પરોવતાં જો આંટી પડી હોય અથવા રાચમાં તાર ભરાઈ ગયો હોય, તો તે બારાને બરાબર ખૂલવા દેતો નથી. તેવા તાર તોડી બરાબર પરોવી લેવાથી અને સાંધી લેવાથી બારું ખૂલશે.

(આ) કેટલાક તાર રાચની આંખમાં ન પરોવાયા હોય તો તે વણવામાં આવતા નથી, પણ છૂટા રહી જાય છે. તો તેને બરાબર પરોવી લેવા જોઈએ.

(ઇ) તૂટેલા તારના છેડા કેટલીક વાર રાચફણીની આગળ કે પાછળ રહી જાય છે. આવા તારના ટુકડાઓ પોતાની બાજુના

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તારોને દબાવી રાખે છે. તેથી બારું ખૂલતું નથી. તેવા ટુકડા લઈ લેવા જોઈએ અને સાંધી લેવા જોઈએ.

(ઈ) દુબટા સૂતરને સાંધવા માટે ગાંઠ મારવી પડે છે. તે ગાંઠ સાથે લાંબા છેડા હોય તો તે વચ્ચે ભરાય તેથી બારું ખુલે નહિ; એટલે તેવા છેડા કાપી લેવા જોઈએ.

(ઉ) બીમ ઉપર તાણો સરખો ન વીંટાયો હોય તોપણ બારું બરાબર ખૂલતું નથી. તેથી તાણો સરખો વીંટવો.

(ઊ) ભાંડ કે સામૈયાની લાકડી બાંધવાનો દોષ હોય, તે સુધારી લેવો. સરખી લાકડી રહેવી જોઈએ.

(એ) રાચ બન્ને બાજુથી સરખાં ખસેડ્યાં ન હોય, ત્યારે બારું બરાબર ખૂલે નહિ.

(ઐ) સૂતરમાં ઘૂંટી હોય તો પણ બારું ખૂલે નહિ.

૯. કાંઠલો શાથી કૂદે છે ?

(અ) ફટકો લેવલમાં ન હોય તો કાંઠલો પેટીમાં ન જતાં બહાર પડે છે; એટલે લેવલ જોઈ લેવું જોઈએ અને તેમાં ખામી હોય તે સુધારી લેવી જોઈએ.

(આ) ફટકો લેવલમાં હોય; પણ બન્ને બાજુના છેડા સીધી લીટીમાં ન હોય (લાકડાંના ત્રાંસના કારણે) તો તે ખામી સુધારી લેવી,

(ઇ) ફટકા દોરીઓનાં માપ બન્ને બાજુનાં બરાબર સરખાં ન હોય તો કાંઠલાને ઠેલણિયાં (પીકર્સ) ત્રાંસાં વાગે છે. તેથી કાંઠલો બહાર પડે છે. તેથી એ દોરીઓ સરખા માપે બાંધી લેવી.

(ઈ) તાણાનો તાર કાંઠલો જતી વખતે વચ્ચે આવે, તોપણ કાંઠલો બહાર જતો રહે છે.

(ઉ) ઠેલણિયાં (પીકર્સ) નાનાં હોવાને કારણે ચોરસ લાકડાની ઉપરના ચામડાના બેડા બરાબર મધ્યમાં ન રહેતા હોય, તેથી એમ બને છે. આવાં ઠેલણિયાં (પીકર્સ) બદલી નાખવાં જોઈએ.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(ઊ) કાંઠલો સરખો પેટીમાં જાય, એ માટે મુઠ્ઠો છાતી તરફ જ ખેંચવો જોઈએ.

(એ) ફટકો મોટો હોય, અને ફણીની બન્ને બાજુ જગા રહી જતી હોય, તો કાંઠલો છટકી જાય છે.

(ઐ) ફણી બરાબર ન બેઠી હોય તો.

૧૦. તાણાના તાર ઘણા શાથી તૂટે છે ?

(અ) સૂતર ફીસું હોય, ત્યારે વધુ તૂટે છે. તે તાકો ફટકાસાળ પર ન વણતાં હાથસાળ પર વણવો, જેથી સહેલાઈથી વણાશે.

(આ) પવાયત બરાબર ન હોય, ત્યારે તાર તૂટે છે. અથવા વધારે કડક કાંજી થઈ હોય ત્યારે તૂટે છે.

(ઇ) ઓછી કાંજી ચઢી હોય તો તાણા પર પવાયત ફરી ચઢાવવી. તે વખતે તાર છૂટા રહે તે જોવું. વધુ કાંજી ચઢી હોય તો, કપડું વણાય છે તે જગ્યાએ તાણાના તાર ભીના કરવા.

(ઈ) ભેજના અભાવે તાર તૂટે તો ભેજ આપવા માટે ભીનું કપડું વણવાના તાર ઉપર ધીમેથી ઘસવું.

(ઉ) તાણાના તારમાં અસમાનતા વિશેષ હોય છે ત્યારે તાર તૂટે તેવો કોઈ વિશેષ અસમાન તાર લાગે તો તે કાઢી લઈ નવા તાર તેને ઠેકાણે સાંધવા.

(ઊ) ભીનું કપડું બીમથી ખડકપટી સુધી તાણા પર બાંધવું.

(એ) તારમાં ગાંઠો, ઘૂંટી હોય ત્યારે તાર તૂટે છે. તો તે કાઢી નાખવી અને તેને ઠેકાણે સારો તાર સાંધવો.

તાકો પૂરો થયે ઉતારવો—તાણાના છેડાથી ૧' તાણો બાકી રહે ત્યારે વણવાનું બંધ કરવું. વ્યવહારમાં પણ તાણો ટૂંકો થશે એટલે બારું કાંઠલો પસાર થાય તેટલું ખૂલશે નહિ. તેથી વણવાનું

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ફાવશે નહિ. સારો તાણો હોય તો ૧' જેટલો બાકી રહે (વણાટના એક છેડાથી બીજા છેડા સુધીનો ભાગ તેમાં ફણી, રાચ, જોગની લાકડીઓ હશે) ત્યાં સુધી વણી શકાશે.

ત્યાર પછી બાકી રહેલા તાણામાં જોગમાં ભૂલ હોય તો સુધારવી. તૂટેલા તાર હોય તો સાંધી લેવા, અને રાચફણીમાં પરોવી લેવા, જેથી નવા તાણામાં મુશ્કેલી ન પડે.

આટલું કર્યા પછી આંતરી રાખીને એક ઇંચ જેટલું કપડું વણવું, જેથી કાપડ કપાયા પછી તાણાના તાર રાચફણીમાંથી નીકળી ન જાય.

આંતરી રાખીને વણવાનું શક્ય ન રહ્યું હોય તો વણેલી ખાદી ૧" રાખીને તાકો કાપી લેવાનો રહે.

ત્યાર પછી પણ જો જોગમાં કંઈ ભૂલ રહી હોય તો જોગની લાકડીઓ કાઢીને ફરી જોગ પાડી લેવા, જેથી ક્યાંય ભૂલ ન રહે.

ખાલી ઘર રહ્યું હોય તો તેમાં તાર ઉમેરી લેવો જોઈએ.

ત્યાર પછી ફણી, રાચ, જોગની લાકડીઓ આંતરી પછીના વણેલા કાપડ સાથે લાવી દેવાં. જોગની લાકડીઓ વચ્ચેથી બાંધી દેવી, જેથી નીકળી ન જાય.

ત્યાર બાદ આંતરીમાંથી તાકો કાપી લેવો.

તર પરથી તાકો ઉતારતી વખતે નીચેના ભાગમાં તારના છેડા રહ્યા હોય તો તે કાતર, ચપ્પુ કે પાનાથી કાપી નાખવા. પછી કપડામાં ભેજ હોય તો તાકો પહોળો કરી સૂકવી દેવો. સુકાયા પછી વાર વારની ગડી કરી તાકો વાળી લેવો. તે સાથે વધેલો તાણો છેડાની લાકડીઓ ઉપર વીંટી લઈ જોગની લાકડીઓ સુધી લાવી દેવો અને પછી આખો દોરીથી બાંધી મૂકી રાખવો.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૫

વણાટને લગતાં કોષ્ટકો

(૧) ચોરસ વારનું માપ

વણાટમાં ૧ વાર કપડું બોલીએ તો પના સિવાય તેની સાચી સમજ ન પડે. લંબાઈ અને પહોળાઈ બંને સાથે હોય તો કેટલું કપડું છે તેનો ખ્યાલ આવે. તેથી ચોરસ વારનું માપ ઉપયોગી છે.

૧ ચો. વાર = ૧ વાર લાંબું. ૧ વાર પહોળું (૧ વાર પનાનો કટકો)

∴ ૧ ચો. વાર = ૯ ચો. ફૂટ = ૧૨૯૬ ચોરસ ઇંચ.

,, ,, = પનો ૩૨″ હોય તો લંબાઈ ૪૦½″ થાય.

,, ,, = ,, ૪૮″ ,, ,, ૨૭″ થાય.

(૨) વીસી

૧ વીસી = ફણીમાં ૮૦ ઘર = ૧૬૦ તાર

$$\text{વીસી} = \frac{\text{૧″ માં તાણાના તારની સંખ્યા}}{\text{પોત સંખ્યા}} \times \frac{\text{પનો (ઇંચમાં)}}{\text{૧૬૦}}$$

૧″ માં તારની સંખ્યા = $\sqrt{\text{આંક}}$ × ૨૭॥

$\frac{\text{૧″ માં સમાતા તાર}}{\text{પોત સંખ્યા}}$ = ૧″ માં જેટલા તાર તાણામાં લેવામાં આવે છે તે.

દાખલા તરીકે :— ૨૦ આંકનું સૂતર શર્ટિંગ પોતમાં વણવાનું હોય તો અને પનો ૫૦″ હોય તો વીસી કેટલી ?

તો $\sqrt{\text{૨૦}}$ × ૨૭॥ = ૧૨૪   ૧″ માં સમાતા તારની સંખ્યા.

$$\therefore \text{વીસી} = \frac{\text{૧૨૪}}{\text{૨॥}} \times \frac{\text{૫૦}}{\text{૧૬૦}} = \text{૧૫॥ વીસી}$$

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

∴ ૨૦ આંકના સૂતરની ૫૦" પનાની ખાદી માટે ૧૫ાા વીસીની ફણી વાપરવી.

નોંધ:–કોટિંગ વણાટ માટે ૧" માં સમાતા તારની સંખ્યાને ૨ા વડે ભાગવા.

શટિંગ વણાટ માટે ૧" માં સમાતા તારની સંખ્યાને ૨ાા વડે ભાગવા

ધોતી વણાટ માટે ,, ,, ,, ,, ૨ાાા વડે ભાગવા

સાડી વણાટ માટે ,, ,, ,, ,, ૩ વડે ભાગવા

કોઈ પણ આંકના સૂતરનું કપડું વણવું હોય તો તે આંકના સૂતરના એક ઇંચમાં સમાતા તારની સંખ્યાને ૨ા, ૨ાા, ૨ાાા કે ૩, વડે ભાગવા.

દાખલા તરીકે ૧૬ આંકનું સૂતર છે. ૨૮" પનામાં શટિંગ–વણાટમાં વણવું છે.

૧૬ આંકની ૧" માં તારની સંખ્યા = $\sqrt{૧૬ \times ૨૭ાા}$

= ૪ × ૨૭ાા = ૧૧૦

શટિંગ વણવાનું હોવાથી ૧૧૦ ÷ ૨ાા = ૪૪ તાર ૧" પડે.

પનો ૨૮" છે. ∴ ૪૪ × ૨૮ = ૧૨૩૨ તાર પનામાં

∴ ૧૨૩૨ ÷ ૧૬૦ = ૭$\frac{૭}{૧૦}$ વીસી

તે કપડું ૮ વાર વણવું હોય તો પનામાં ૧૨૩૨ તાર આવે.

∴ ૮ વાર લંબાઈમાં ૧૨૩૨ × ૮ = ૯૮૫૬

૯૮૫૬ વાર સૂતર તાણામાં જોઈએ.

\+ ૯૮૫૬ વાર સૂતર વાણામાં જોઈએ.

૧૯૭૧૨ વાર સૂતર જોઈએ.

આ ઉપરથી એ નિયમ નીકળે–

૮ વાર કાપડ માટે ૧ વીસીમાં ૩ આંટી જોઈએ. આ ગણિતનો હિસાબ છે. આમાં શોષામણ તથા પાછળથી કાપવાનું માપ લીધું નથી, વ્યવહારમાં ૦ાા વાર ઓછું કપડું થાય.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

કપડું ૧૦ વાર વણવું હોય તો પનામાં ૧૨૩૨ તાર આવે.

૧૦ વાર લંબાઈમાં ૧૨૩૨ × ૧૦ = ૧૨૩૨૦

૧૨૩૨૦ વાર સૂતર તાણામાં

૧૨૩૨૦ વાર સૂતર વાણામાં

૨૪૬૪૦ વાર સૂતર જોઈએ.

૭$\frac{૭}{૧૦}$ વીસીમાં ૨૪૬૪૦ વાર સૂતર

૧ વીસીમાં ૩૨૦૦ વાર સૂતર

,, ૨૪૦૦ તાર તર = ૩ાા આંટી

(૩) ખાદીમાંથી વીસી નક્કી કરવી

$$\text{વીસી} = \frac{\text{૧"માં તાર} \times \text{પનો}}{\text{૧૬૦}}$$

દા. પીક ગ્લાસથી જોતાં એક ઇંચમાં ઊભા તાર (તાણાના) ૪૦ હોય અને પનો ૫૦" હોય.

$$\text{તો વીસી} = \frac{\text{૪૦} \times \text{૫૦}}{\text{૧૬૦}} = \text{૧૨૫}$$

(૪) વણકરી ગણવી

વણકરી = વાર × વીસી × દર

દા. ૨૦ વાર કપડું ૧૨ વીસીમાં વણ્યું છે.

વણકરીનો દર

વારે વીસીએ ૯ પાઈ છે તો વણકરી કેટલી ?

તો ૨૦ × ૧૨ × ૯ = ૨૧૬૦ પાઈ = ૧૮૦ આના

= ૧૧ રૂપિયા ૪ આના

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(૫) ચોતારી ખાદી

બે તાર સાથે સાથે તાણામાં તથા વાણામાં ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ત્યારે તેને ચોતારી ખાદી કહે છે. કેટલાક બેતારી ખાદી પણ તેને કહે છે.

ફણીના એક ઘરમાં બે તાર પવાયત પછી જોડાઈ ગયા હોય એટલે એક તારની જેમ હોય છે. એ રીતે એક ઘરમાં ૪ તાર હોય. તેથી ચોતારી ખાદીની વીસી ઓછી હોય. કેમ કે વીસીનાં ઘર પહોળાં હોય છે. સૂતર વણવા અંગે સૂતરની જાડાઈના ૩૦ ટકા તાર ગણીને પોત ગણવું.

દા. તરીકે — ૧૬ આંકની જાડાઈ $\sqrt{૧૬}$ × ૨૭॥ = ૧૧૦

૧" માં વણવા માટે તારની સંખ્યા = ૧૧૦ × $\frac{૩૦}{૧૦૦}$ = ૩૩ તાર.

પનો ૩૦" હોય તો વીસી કેટલી ?

પોત પનો
૩૩ × ૩૦" = ૯૯૦ તાર કુલ

વીસી = ૯૯૦ ÷ ૧૬૦ = ૬$\frac{૩}{૧૬}$ વીસી.

(અ) ચોતારી ખાદીનું પોત નક્કી કરવા, એક તારા માટે નક્કી થયેલા પોતના તારને $\frac{૩}{૪}$ વડે ગુણવા એટલે તાર આવશે.

(આ) ઠરડેલા સૂતરની ખાદીનું પોત નક્કી કરવા એક તારા વણાટના નક્કી થયેલા પોતના તારને $\frac{૭}{૮}$ વડે ગુણવાથી તાર આવશે.

(૬) તાર-જોગ ઇ૦

૨ તાર = ૧ જોગ	૧ વીસી = ૮૦ ઘર
૨ જોગ = ૧ ચોક	૧ વીસી = ૧૬૦ તાર
૪૦ ચોક = ૧ વીસી	૧ પુંજમ = ૧૨૦ તાર

બીજા પ્રાંતોમાં વીસીને બદલે પુંજમ, કાલ, સેંકડા, કોડી વગેરેનો ઉપયોગ થાય છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(૭) તાણાવાણાના તાર

૧૬ આંકના સૂતરમાંથી શર્ટિંગ કાપડ વણવા ૩૨" પનાની ૨૦ વાર ખાદી જોઈતી હોય તો કેટલું સૂતર આપવું?

૧ વાર = $\frac{૩}{૪}$ તાર.

૧ તાર = $\frac{૪}{૩}$ વાર.

પ્રથમ શર્ટિંગ કાપડ માટે ૧૬ આંકના સૂતર માટે કેટલી વીસીની ફણી જોઈએ તે નક્કી કરવું.

૧૬ આંકના તારની જાડાઈ ($\sqrt{૧૬}$ × ૨૭ાા) = ૧૧૦

ઉપર જણાવેલા બીજા કોષ્ટક મુજબ —

$$\text{વીશી} = \frac{\text{સૂતરની જાડાઈ}}{૨ાા} \times \frac{\text{પનો}}{૧૬૦}$$

$$= \frac{૧૧૦}{૨ાા} \times \frac{૩૨}{૧૬૦} = ૮\frac{૪}{૫} \text{ વીશી.}$$

કુલ વારની લંબાઈ ૧ વીસીના તાકાની લંબાઈ

વીસી તાર વાર વાર

$$\frac{૪૪}{૫} \times \frac{૧૬૦}{૧} \times \frac{૨૦}{૧} = ૨૮૧૬૦$$

તાણામાં ૨૮૧૬૦ વાર

વાણામાં ૨૮૧૬૦ વાર

૫૬૩૨૦ વાર

$$\text{તાર} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૫૬૩૨૦}{૧} = ૪૨૨૪૦$$

આંટી = ૪૨૨૪૦ ÷ ૬૪૦ = ૬૬ આંટી.

૩૨" પનાની ૨૦ વાર ખાદી શર્ટિંગ માટે ૧૬ આંકની ૬૬ આંટી જોઈએ.

કૂંચી — વીસી × ૧૬૦ × તાકાની લંબાઈ × $\frac{૩}{૪}$ ÷ ૬૪૦ × ૨ = આંટી

બીજી રીત — $\sqrt{\text{આંક}}$ × ૨૭ાા પોત સંખ્યા × પનો × તાકાની લંબાઈ × $\frac{૩}{૪}$ ÷ ૬૪૦ × ૨ = આંટી

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(૮) સ્વાવલંબન માટે કેટલું કાંતવું જોઈએ ?

વિદ્યાર્થી ૧૩ વર્ષની આસપાસની ઉંમરના	કપડાની જાત	ખાદીનો પનો ૩૦"	આંટી	નોંધ
	૩ ખમીસ	૭ાા વાર	૭૨	વર્ષમાં
	૩ ચડ્ડી	૬ ,,		૧૬ આંક-૨૮૮દિ.
	૨ ટોપી	૧ ,,		નું ૪ાા દરરોજ
	૨ નેપકીન	૧ ,,		૨તલ સૂતર ૧૬૦તાર
	૧ ટુવાલ	૧ાા ,,		૧૫ રતલ કાંતવું
	૨ લંગોટ	૧ ,,		કપાસ જોઈએ

૧૮ વાર – ૭૨ આંટી

૧ વારમાં – ૪ આંટી સૂતર જોઈએ.

પુરુષ —

	પનો ૪૫"	આંટી	નોંધ
૪ પહેરણ	૭ાા વાર		વર્ષમાં ૩૦૮ દિવસ
૩ ધોતી	૧૨ ,,		કામ કરે તો ૩ દિ.માં
૧ ટુવાલ	૧ાા ,,		૧ આંટી કાંતવી
૨ ટોપી	૧ ,,		જોઈએ.
૨ હાથ-રૂમાલ	૦ાા ,,		

કુલ ૨૨ાા.

૧૬ આંકનું ૬ા રતલ સૂતર = ૧૦૦ આંટી. ૧ વારમાં ૪ાા આંટી. લગભગ ૨૧ રતલ કપાસ.

વિદ્યાર્થિની —

પનો ૩૦"

૩ ઓઢણી (૭ાા કે ૧૦ાા વાર ૪૨" પનાની)

૩ કબજા ૩

૨ નેપકીન ૧

पुस्तकालय गुरुकुल कांगड़ी
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૧ ટુવાલ ૧।।
૨ ચડ્ડી નાની ૨

કુલ ૧૮ વાર વિદ્યાર્થીના હિસાબ મુજબ

સ્ત્રી —

પનો ૪૫"

૩ સાડી	૧૫	વર્ષમાં ૩૦૦ દિવસ
૨ ચણિયા	૫	કામ કરે તો રોજ
૩ કબજા	૨।।	૨૭૫ તાર કાંતવું.
૩ બૉડીસ	૦।।।	એટલે દરરોજ ૧
૧ ટુવાલ	૧ (૧।। વાર ૩૦" પનો)	કલાક કાંતવું જોઈએ.
૨ નેપકીન	૧	
૨ ચડ્ડી	૨	

કુલ ૨૭ વાર

૧૬ આંકનું ૮ રતલ સૂતર; ૧૨૮ આંટી; ૧ વારમાં ૪।।। આંટી. લગભગ ૨૮ રતલ કપાસ જોઈએ.

નોંધ: ઉપર વધુમાં વધુ વપરાશનો હિસાબ ગણ્યો ફક્ત પહેરવાનાં કપડાંમાં સ્વાવલંબી થવું હોય તો તેથી થોડું ઓછું હોય તોય ચાલી શકે.

આ સામાન્ય હિસાબ છે. તે ઉપરથી દરેક જણ પોતાને જોઈતા કપડાનો હિસાબ કરી શકશે.

ઉપરના હિસાબમાંથી સમજાશે કે ૧ વાર ખાદી માટે ૧ રતલ કપાસ પૂરતો છે. જેટલા વાર ખાદી જોઈએ તેટલા રતલ કપાસ જોઈએ.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(૯) કાપડ વણવા માટે કેટલી આંટી જોઈએ ?

૧ ખમીસ	– ૧૦ આંટી સૂતર	૧ હાથરૂમાલ	– ૧ આંટી સૂતર
૧ ચડ્ડી	– ૮ ,,	૧ ઓઢણી	– ૧૨ ,,
૧ ટોપી	– ૨ ,,	૧ કબજો	– ૪ ,,
૧ નેપકીન	– ૨ ,,	૧ નાની ચડ્ડી	– ૪ ,,
૧ ટુવાલ	– ૬ ,,	૧ સાડી	– ૨૫ ,,
૧ લંગોટ	– ૨ ,,	૧ ચણિયો	– ૧૨ ,,
૧ પહેરણ	– ૧૦ ,,	૧ બૉડીશ	– ૧૧ ,,
૧ ધોતી	– ૨૦ ,,	૧ ઉરેફ	– ૪ ,,

ઉપરનો હિસાબ સામાન્ય ખ્યાલ આવી શકે એ પૂરતો છે.

(૧૦) ખાદીની ધોલાઈ:—

ખાદી ધોબીને ત્યાં આપવાથી તેઓ વૉશિંગ સોડા અને બ્લીચિંગ પાવડરનો ઉપયોગ કરતા હોવાથી કુમાશ અને ટકાઉપણું ઓછાં થાય છે. કોઈ કોઈ વાર તો બ્લીચિંગ પાવડરને કારણે નવું કપડું પણ બચકાઈ જાય છે. તેથી ખાદી હાથથી ધોવામાં કુમાશ જળવાઈ રહે છે અને વિશેષ ટકે છે. તે ધોવાની રીત પણ અઘરી નથી. પાણીની સગવડ જોઈએ ખરી.

ખાદીતાકાને આગલે દિવસે સાંજે છાણવાળા પાણીમાં ભીંજવી રાખવો. બીજે દિવસે સવારે તેને ઝીંકીને અથવા ધોકણાથી ધોઈ નાખવો. ધોઈને તાપે કવવો. તેના પર થોડે થોડે વખતે પાણી છાંટતા રહેવું. આ રીતે કરવાથી ખાદી મુલાયમ અને સાફ થઈ જશે.

ધોબીના જેવા ઉજળાશ શરૂઆતમાં નહિ આવે; પણ જેમ જેમ ખાદી વપરાતી જશે તેમ તેમ ઉજળાશ વધતી જશે.

છાણમાં ભીંજવ્યા સિવાય પણ કેટલાક ધુએ છે અને બેત્રણ દિવસ ઉપરની રીતે લાગટ ધુએ તોપણ તાકો ઊજળો થાય છે.

સારી રીત પ્રથમ ઉપર જણાવી તે છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(૧૧) રંગકામ

હાથરૂમાલ, નેપકીન, સાડી, વગેરેમાં કિનાર કે પટા માટે રંગીન સૂતરની જરૂર પડે છે, તે રંગ પાકા હોવા જરૂરી છે. પાકા રંગો ઘેરઘેર કરવાનું મુશ્કેલ હોય છે. માટે રંગકામ કરનારાઓ પાસેથી તેવા રંગની થોડી આંટીઓ રંગાવી લેવી જોઈએ.

સામાન્ય ધોવાથી રંગ જતા ન રહે તેવા રંગો ઘેર કરી શકાય છે. તે રંગો ધીમે ધીમે ઊડતા જાય છે ખરા; પણ કામ આપે તેવા બને છે. બજારમાં તૈયાર રંગો મળે છે તેનો ઉપયોગ કેટલીક બહેનો ઘેર કરે છે.

સાધો રંગ કરવા માટે:—

સૂતર અથવા ખાદી (૫ શેર માટે)

ગાઢો રંગ

રંગ	–	૪ ટકા.	૮ તોલા.
ધોવાનો સોડા	–	૩ ”	૬ ”
મીઠું	–	૨૦ ”	૪૦ ”
પાણી	–	૨૦ ગણું	૧૦૦ રતલ.

હલકો રંગ

રંગ	–	૧/૪ ટકા.	૧. તોલો.
સોડા	–	૧/૨ ”	૧ ”
મીઠું	–	૨૧/૨ ”	૫ ”
પાણી	–	૩૦ ગણું	૧૫૦ રતલ.

ક્રિયા –

જે સૂતર રંગવાનું હોય તે આગલે દિવસે પાણીમાં ધોવાનો સોડા ઓગાળી પલાળી રાખવું. (સોડાનું પ્રમાણ સૂતરના ૩ ટકા.)

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

રંગ તૈયાર કરવા માટે – પહેલાં થોડા પાણીમાં સોડા ઓગાળી તે પાણી ઉકાળવું, અને તેમાં રંગ નાખવો. રંગ ઓગાળ્યા બાદ તે પાણીને કપડાં વતી ગાળી લેવું.

પછી રંગવા માટે જેટલું સૂતર હોય તેના કરતાં ૨૦ ગણું પાણી લેવું અને તેને ઉકાળવું. પાણી ખૂબ ઉકાળ્યા બાદ તૈયાર કરેલું રંગનું પાણી નાખવું. પછી આગલે દિવસે સોડામાં પલાળેલું સૂતર નીચોવીને એક મજબૂત જાડી દોરીમાં બાંધીને તૈયાર કરી, તેને ઉકળતા રંગના પાણીમાં બોળવું અને લાકડાના દંડાથી ૦।। કલાક સુધી સૂતરને ધીમેથી હલાવવું. એ પછી સૂતરને બહાર કાઢીને ઠંડું પડવા દઈ પછી ધોવું. ત્યાર પછી એને છાંયે સૂકવવું.

(૧૨) સોડા વગેરેનો ઉપયોગ

સૂતરમાં સોડા – સૂતરની ચીકાશ કાઢવા માટે સોડા વપરાય છે. એક દિવસ અગાઉ સૂતર સોડાના પાણીમાં પલાળવાથી ચીકાશ દૂર થાય છે.

રંગમાં સોડા – ભારે પાણી રંગવાના કામમાં ન આવે તેથી પાણીમાં સોડા નાખીને ઉકાળીએ એટલે ભારેપણું નીકળી જાય અને રંગ ચઢે.

રંગમાં મીઠું – પાણીમાં મીઠું જલદી ઓગળી જાય છે. રંગના પાણીમાં મીઠું નાખીએ તો પાણીથી રંગને છૂટો પાડશે. એટલે રંગ સૂતર સાથે વળગી જશે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૬

વણાટ ગણિત

(નમૂનાના દાખલા)

૧. છગનભાઈએ ૫૨૮૧૦ વાર સૂતર વણકરને આપ્યું. તેમાંથી ૨૩૨૪૫ વાર ખરાબ નીકળવાથી બગડ્યું; અને ચીમનભાઈ પાસે ૨૪૦૧૭ વાર સૂતર હતું; તેમાં તેમના મામાએ ૨૨૫૦૮ વાર સૂતર ઉમેરી આપ્યું. તે બધું ભેગું કરી છગનભાઈના સૂતર ભેગું વણવા આપ્યું. તો કુલ કેટલા વાર સૂતર વણવા આપ્યું ?

૨. લાંબામાં લાંબો કેટલા વારનો તાકો હોય તો વગર ફાડયે તેની અમુક સંખ્યાથી ૨૨૭૨ અને ૩૫૫૨ વાર ખાદીની જુદી જુદી બે ગાંસડી બાંધી શકાય.

૩. ખાદી ભંડારમાં સરખા પનાના ૩૦ વાર અને ૨૮ વારિયા બે જાતના તાકા છે. ઓછામાં ઓછી કેટલા વાર ખાદી ખરીદ કરવી, કે જેથી ગમે તે એક જાતના બધા તાકા લઈએ તોપણ પૂર્ણાંક સંખ્યામાં જ ફાડ્યા વગર આપણને તેટલા વાર મળી રહે.

૪. મારે સ્વાવલંબી થવા માટે વર્ષમાં ૯૦ આંટી જોઈએ. મારી કલાકની ગતિ સરાસરી ૨૪૦ તારની છે. તો રોજ સરેરાશ કેટલો સમય કાંતવું જોઈએ ?

૫. વીસ કલાકમાં બે જણ મળીને ૧૨૩૨૦ તાર કાંતે છે. તેમાં એક જણ બીજા કરતાં ૧૭૬૦ તાર વધારે કાંતે છે. તો દરેક જણ કલાકે કેટલું કાંતતો હશે ?

૬. ૧૪ વીસીના તાણામાં કેટલા તાર હશે ? (૧ વીસી = ૧૬૦ તાર)

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૭. ૫૪૨ તારના જોગ કેટલા ?

૮. ૧૧૨૦ તારની વીસી કેટલી ?

૯. ૩૨૦ તારના ચોક કેટલા ? (૧ ચોક = ૮ તાર)

૧૦. એક તાણાના કુલ તારમાંથી ૭૦૨ તાર લઈ લીધા. બાકીના તારની એક એક વીસીની ૭ લટ બાંધી. તેમ કરતાં ૮ ચોક વધ્યા. તો તે આખાયે તાણાના કુલ તારમાંથી ફરીથી ૩૩ તારની એક એવી કેટલી લટ બંધાય ?

૧૧. ૯, ૨૫, ૩૬, ૬૪ આંકના સૂતરની જાડાઈ કેટલી ?

૧૨. ૨૫ આંકના સૂતરની ૪૮'' પનાની સાડીઓ વણવી છે તો કેટલી વીસીમાં વણવું જોઈએ ?

૧૩. ૧૦ વીસીનો ૧૬ વાર લાંબો તાણો છે. તેનું વજન ૨ શેર છે. તો તે સૂતરનો આંક કેટલો ?

૧૪. ૨ શેર સૂતરમાંથી ૮ વાર ખાદી થાય તો ૧૧ાા શેર તેજ આંકના સૂતરમાંથી કેટલી ખાદી થશે ?

૧૫. ૧૨ વીસીના તાણામાં ૧૩ શેર સૂતર જાય તો ૭ વીસીના તાણામાં કેટલું સૂતર વપરાય ?

૧૬. દરેક ૨૦ વારનો એવા ૧૧૭ તાકાની વણકરી ૫૮૫ રૂપિયા થાય તો ૨૩૪૫ રૂપયામાં કેટલા વાર ખાદી વણાવી શકાય ?

૧૭. ૪૫'' પનાની ૨૪ વાર ખાદી કેટલા ચો. વાર ગણાય ?

૧૮. ૩૦'' પનાની ૬૦ વાર ખાદી કેટલા ચો. વાર ગણાય ?

૧૯. ૪૫ ચો. વાર ખાદી ૩૦'' પનાની હોય તો લંબાઈ કેટલા વાર ?

૨૦. એક વણકરે આખા વરસમાં ૧૨૦૦ વાર કાપડ વણ્યું. તેમાં $\frac{૧}{૩}$ ભાગ હાથના સૂતરનું, $\frac{૫}{૧૨}$ મિલના સૂતરનું અને બાકીનું પરદેશી સૂતરનું છે, તો દરેક જાતનું કેટલું કાપડ વણ્યું ?

૨૧. એક વણકરે પોતે ચઢાવેલા તાકાનો $\frac{૧}{૩}$ વણ્યો. પછી બાકીનાનો $\frac{૧}{૫}$ તેની સ્ત્રીએ વણ્યો. કુલ વણ્યું તેનો $\frac{૧}{૫}$ તેના છોકરાએ ઉકેલી નાખ્યો. હવે જે વણવાનો બાકી રહ્યો તે તેણે ચાર દિવસમાં

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પૂરો કર્યો. તે વખતે દરરોજના ૧૩ વારની ઝડપે વણ્યું હોય તો એકંદરે તે તાકો કેટલો લાંબો હશે ?

૨૨. એક કાંતનારે ૧૦ આંકનું ગણી પાંચ શેર સૂતર કાર્યાલયમાં વણવા આપ્યું. પણ કાર્યાલયમાં વજન કરતાં ફક્ત ૨ાા શેર સૂતર થયું, તો તેનો સાચો આંક કેટલો અને આંટી કેટલી ?

૨૩. ઉત્તરસંડાથી અમદાવાદ ૩૨ માઈલ થાય. તેટલો લંબાવેલો સૂતરનો તાર તપાસતાં ૧૧ આંકનો નીકળ્યો, તો તે આંટી કેટલી હશે અને તેનું વજન કેટલું હશે ?

૨૪. સાતમા ધોરણમાં ૧૬ વિદ્યાર્થી છે. વર્ષને અંતે દરેકને ૧ ખમીસ, ૧ ચડ્ડી અને ૧ ટોપી આપવાનાં છે, તો એ વર્ગે કેટલું સૂતર કાંતવું જોઈએ ?

(વર્ગનો સરેરાશ આંક ૧૬ છે. ખમીસમાં ૨ાા વાર, ચડ્ડીમાં ૧ાા વાર અને ટોપીમાં ૦ા વાર કપડું ૩૦'' પનાનું વપરાય છે.)

૨૫. ૪૫'' પનાની ખાદીમાંથી પહેરણમાં ૨ા વાર, ચડ્ડીમાં ૧ાા વાર અને ટોપીમાં ૦ા વાર કપડું ગયું. તો બધી મળીને કેટલા ચો. વાર ખાદી થઈ ? ૨૪ વાર ખાદીમાંથી કેટલા માણસને માટે એક એક પહેરણ, ચડ્ડી અને ટોપીનો સેટ તૈયાર કરાવી શકાય ?

૨૬. મારી પાસે ૯ આંકની ૫૦ આંટી સૂતર છે. તેનું ઘટ્ટ કપડું વણાવવું છે. તો મને ૩૦'' પનાનું કેટલા વાર કાપડ મળશે ?

૨૭. મેં ૧૮ આંકનું ૧૦૦ આંટી સૂતર ૧૨ વીસીમાં વણવા માટે આપ્યું. તો કેટલા વાર કપડું મળશે ?

૨૮. હસુબહેને ૯ આંકનું ૨૪ આંટી સૂતર કાંત્યું છે. તેમને ચડ્ડી માટે ઘટ્ટ કપડું જોઈએ છે. તો ૩૦'' પનાનું કેટલું કપડું તૈયાર થશે ?

૨૯. દિનેશભાઈ ૯ આંકનું સૂતર કાંતે છે. તેમને ૧૦ વાર ઘટ્ટ ખાદી ૩૦'' પનાની જોઈએ છે. તો તેમણે કેટલી આંટી સૂતર કાંતવું ?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૩૦. ૩૬ આંકનું બે રતલ સૂતર ધોતી માટે વણવા આપ્યું. તેમાંથી ૪૮" પનાની કેટલી ખાદી તૈયાર થશે?

૩૧. ૫ વીસી ૧૬ વાર લાંબા તાણામાં કેટલી આંટી સૂતર જોઈશે? સૂતરનો આંક ૨૦ હોય તો વજન કેટલું થશે?

૩૨. એક ભાઈએ ૧૬ આંકનું ૫ શેર સૂતર ૩૦" પનામાં ખમીસ માટે વણવા આપ્યું. તો કેટલી વીસીમાં વણવું પડશે અને કેટલા વાર કાપડ થશે?

૩૩. ૧૬ આંકના સૂતરની ૩૦" પનાની ૧૦ વાર ખાદી ધોતી માટે વણવી હોય તો કેટલી આંટી સૂતર જોઈશે અને તેનું વજન કેટલું થશે?

૩૪. મારી પાસે ૨૫ આંકનું ૩ શેર સૂતર છે. જો મારે તેની ૫૦" પનાની સાડીઓ વણાવવી હોય તો કેટલા વાર કાપડ તૈયાર થશે?

૩૫. એક વિદ્યાર્થીને આખા વર્ષમાં ૧૬ આંકના સૂતરની ૪૮" પનાની ૨૦ વાર ખાદી જોઈએ છે. જો તે દરરોજ ૪૦ મિનિટ કાંતતો હોય તો તેણે કલાકના કેટલા તારની ઝડપે કાંતવું જોઈએ?

(વર્ષમાં ૩૦૦ દિ. કામ કરે છે. ૧૬ આંકના સૂતરનો ૪૮" પનામાં ૧૨ વીસી તાણો આવે છે. તાણાવાણામાં સરખું સૂતર જોઈએ છે.)

૩૬. એક તૈયાર તાકાની લંબાઈ વાર ૨૦×૪૮" છે. તેમાં વપરાયેલું સૂતર ૧૬ આંકનું છે. જો તે ધોતીને લાયક હોય તો તેમાં વપરાયેલા સૂતરનું વજન કેટલું?

૩૭. ૩૨ વાર લાંબો ૩૦" પનાનો ઘટ્ટ વણાટનો એક તાકો છે. તેમાં ૧૬ આકનું સૂતર વપરાયું છે. તો સૂતર કેટલી આંટી જોઈએ અને વજન કેટલું?

૩૮. એક ભાઈ ૨૫ આંકનું સૂતર કલાકની ૩૨૦ તારની ઝડપે કાંતે છે. એ સૂતરમાંથી ૪૮" પનાના ચાર વારની ૬ ધોતી કરવી હોય તો રોજના બે કલાક પ્રમાણે કેટલા દિવસ તેમણે કાંતવું જોઈશે?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૩૯. એક વીસી તાણી અને ત્રણ આંટી સૂતરમાંથી આઠ વાર કાપડ થાય તે હિસાબે નીચેની ખાલી જગા પૂરો :

વીસી – આંટી – વાર
૪ – ૪૪ –( )
( )– ૨૪ – ૧૬
૪ –( ) – ૧૬

૪૦. ૪૪" પનામાં ૧૧ વીસીમાં મધ્યમ વણાટનો તાકો વણ્યો છે. તો તેમાં કેટલા આંકનું સૂતર વાપર્યું હશે?

૪૧. મારી પાસે ૨૨૫ આંટી સૂતર છે. તેને ૨૫ વીસી ૫૦" પનામાં મધ્યમ કોટિંગનું કાપડ વણાવવું હોય તો કેટલા વાર કાપડ તૈયાર થશે?

૪૨. મારી પાસે ૩૦૦ ચો. વાર ખાદી ૩૦" પનાની છે. તે ખાદીની કુલ લંબાઈ કેટલા વાર હોવી જોઈએ?

૨૨'×૧૮'ના સાત ઓરડામાં તે ખાદી પાથરવી હોય તો વધે કે ખૂટે અને તે કેટલી?

૪૩. ૮'×૮' અને ૮'×૩'નો એમ બે દરવાજાવાળો મંડપ ૧૫'×૧૦૦'×૧૦' બાંધવો છે. ચારે બાજુ તેમ જ ઉપર નીચે પાથરવામાં ખાદી વાપરવી હોય તો કેટલા ચો. વાર ખાદી જોઈએ?

૪૪. ૧૧'×૯'; ૧૪'×૧૦'; ૧૧'×૧૧' માપના ત્રણ ઓરડા છે. તેમાં પાથરવા માટે ૪૫" પનાની કેટલા વાર ખાદી જોઈશે?

૪૫. એક મકાનને ૧૦' ઊંચા એવા ત્રણ ઓરડા ૧૬'×૧૨'; ૧૦'×૮'; ૧૨'×૧૦'ના માપના છે. તેની ભીંતોને રંગીન ખાદીથી શણગારવી છે. દરેક ખંડને ૬'×૩'નું એક એક બારણું અને ૪'×૨½'ની એક એક બારી છે. તો તે માટે કેટલા ચો. વાર ખાદી જોઈએ?

૪૬. શાળા માટે ૯"×૫"×½" માપની એક એવી ૨૪૦ રાચપાટલી કરાવવી હોય તો કેટલા ઘ. ફૂટ લાકડું વપરાય? ૧ ઘ. ફૂટનો ભાવ રૂ. ૮ હોય તો કેટલી કિંમતનું લાકડું વપરાય?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

દાખલાના જવાબો

(૧) ૭૬,૦૯૦ વાર (૨) ૩૨ વાર (૩) ૪૨૦ વાર (૪) ૪૦ મિનિટ (૫) ૩૫૨ તાર; ૨૬૪ તાર (૬) ૨૨૪૦ તાર (૭) ૨૭૧ જોગ (૮) ૭ વીસી (૯) ૪૦ ચોક (૧૦) ૫૭ લટ ૫ તાર વધે (૧૧) ૮૨$\frac{૧}{૬}$, ૧૩૭$\frac{૧}{૬}$, ૧૬૫, ૨૨૦ (૧૨) ૧૩$\frac{૩}{૪}$ વીસી (૧૩) ૨૦ આંક (૧૪) ૪૬ વાર (૧૫) ૭$\frac{૭}{૨૬}$ કાચા શેર સૂતર (૧૬) ૯૩૮૦ વાર (૧૭) ૩૦ ચો. વાર (૧૮) ૫૦ ચો. વાર (૧૯) ૫૪ તાર (૨૦) ૬૦૦ વાર હાથ સૂતર, ૫૦૦ વાર મિલ સૂતર, ૧૦૦ વાર પરદેશી સૂતર (૨૧) ૧૦૦ વાર (૨૨) ૨૦ આંક, ૫૦ આંટી (૨૩) ૬૬ આંટી, ૬ કાચા શેર (૨૪) ૨૭૨ આંટી (૨૫) ૫ ચો. વાર, ૬ માણસો (૨૬) ૧૯$\frac{૧૩}{૩૩}$ વાર (૨૭) ૨૨$\frac{૨}{૯}$ વાર (૨૮) ૯$\frac{૧૭}{૫૫}$ વાર (૨૯) ૨૫$\frac{૨૫}{૩૬}$ આંટી (૩૦) ૧૦$\frac{૨}{૩}$ વાર (૩૧) ૧૫ આંટી, ૩૦ તોલા (૩૨) ૮$\frac{૧}{૪}$ વીસી, ૨૫$\frac{૬૫}{૯૯}$ વાર (૩૩) ૨૮$\frac{૧}{૮}$ આંટી, ૧ કાચા શેર ૩૦ તોલા ૫ આની (૩૪) ૧૩$\frac{૫૩}{૫૫}$ વાર (૩૫) ૨૮૮ તાર (૩૬) ૫$\frac{૫}{૮}$ કાચા શેર (૩૭) ૧૧૦ આંટી, ૬$\frac{૭}{૮}$ કાચા શેર (૩૮) ૧૩૫ દિવસ (૩૯) ૨૯$\frac{૧}{૩}$ વાર, ૪ વીસી, ૨૪ આંટી (૪૦) ૧૬ આંક (૪૧) ૨૪ વાર (૪૨) ૩૬૦ વાર, ૮ ચો. વાર ખૂટે (૪૩) ૫૭૯$\frac{૧}{૯}$ ચો. વાર (૪૪) ૩૨ વાર (૪૫) ૧૯૭$\frac{૨}{૩}$ ચો. વાર (૪૬) ૩$\frac{૧}{૮}$ ધ. ફૂ., રૂ. ૨૫–૦–૦.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૭

સ્વાધ્યાય

નાડાપાટી :—

૧. નાડાપાટી અને પાટી વણવાનાં રાચ બનાવવાની રીતો વર્ણવો.
૨. નાડાપાટી, પાટી અને બિસ્તરા પાટી માટે રાચનાં કેટલાં ઘર બાંધવાં પડશે ?
૩. રાચ સળિયો, રાચ પાટલીનું માપ જણાવો.
૪. ઠોકણીનું માપ લખો.
૫. ઠોકણીનો ઘાટ-છરી, ચપ્પુ કે તલવારના પાના જેવો રાખવો પડે છે તેનું કારણ શું ?
૬. ઓબીન અને બકલનો ઉપયોગ જણાવો.
૭. જોગ પાડવો એટલે શું ?
૮. તાણો વાણો એટલે શું ?
૯. પાટીમાં તાણા વાણા માટે કેટલા તાર લેશો ?
૧૦. નાડાપાટી, પાટી કે બિસ્તરા પાટી માટે કયા નંબરનું સૂતર વાપરવું જોઈએ ?
૧૧. સૂતરને બતારું કે ચોતારું શી રીતે બનાવશો ?
૧૨. બતારું અને દુબટ્ટા સૂતરમાં ફેર શો ?
૧૩. વણતાં વણતાં કિનારીમાં ખાંચા પડે છે, તેનું કારણ શું ?
૧૪. વણાટ પોચો આવે છે તેનાં કારણો શાં ? ઘટ્ટ વણાટ માટે શું કરશો ?

આસન :—

૧. મતી એટલે શું ? સરાકાનો ઉપયોગ જણાવો.
૨. આસન વણાટમાં કેવા સૂતરનો ઉપયોગ કરશો ?
૩. તાણા અને વાણામાં કેટલા તાર જોઈએ ?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૪. આસન વણાટમાં તાણાની પહોળાઈ કરતાં વાણાની લંબાઈ વધુ રાખવામાં આવે છે, મતલબ કે, વાણો ઢીલો રાખી વણાય છે, તેનું કારણ?

૫. આસન વણાટમાં વાણાનાં બોબીનને બદલે કોકડાં બનાવવામાં આવે છે તેનું કારણ શું?

૬. વાણા કરતાં તાણાનું સૂતર મજબૂત રાખવામાં આવે છે તેનાં કારણો જણાવો.

ખાદીવણાટ

૧. સૂતરની આંટીઓ પલાળવાની રીત જણાવો.

૨. સૂતરની આંટી પાણીમાં એકદમ પલળતી નથી તેનું કારણ શું?

૩. સૂતરની આંટીઓને પાણીમાં પલાળી રાખો તો પાણીની સપાટી ઉપર ચીકાશનું પડ કેમ જામે છે?

૪. આંટીને છાંયડે કેમ સૂકવવી પડે છે?

૫. સૂતરને કાંજી શા માટે પાય છે?

૬. સૂતર પવાયત માટે કાંજી શેની બનાવશો?

૭. કાંજી બનાવવાની રીત વર્ણવો.

૮. આંટી પવાયત એટલે શું? શાળામાં આંટી પવાયતનો આગ્રહ કેમ રાખવામાં આવે છે?

૯. સરાકા તાણો કરવાની રીત વર્ણવો.

૧૦. તનસાળ તાણો કરવાની રીત વર્ણવો.

૧૧. વણકરો કઈ જાતનો તાણો કરે છે?

૧૨. તાણા સફાઈની અગત્યતા સમજાવો.

૧૩. રાચ, ફણીનો ઉપયોગ સમજાવો.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૧૪. રાચ અને ફણીમાં વીસી ગણાય છે, તે સમજાવો.

૧૫. વીસી એટલે શું?

૧૬. સૂતરની જાડાઈ (વ્યાસ) શી રીતે શોધી કાઢશો?

૧૭. પોત એટલે શું? ૧૬ આંકના સૂતરમાંથી ધોતી, શર્ટિંગ, સાડી અને કોટિંગ વણવું હોય તો ૧"માં કેટલા તાર જોઈએ?

૧૮. બે રાચ કરતાં ચાર રાચથી વણવામાં વધુ સુગમતા છે એ સમજાવો.

૧૯. તાર–ફણીનો ઉપયોગ જણાવો.

૨૦. સાંધ કરવાની યોગ્ય પદ્ધતિ વર્ણવો.

૨૧. સાળના ભાગનાં નામ નોંધો અને તેમનો ઉપયોગ જણાવો.

૨૨. ઉત્તમ કાપડ વણવા માટે શું શું લક્ષમાં રાખશો?

૨૩. કાપડ ત્રાંસું વણાય તો શું કરશો?

૨૪. વખલ્લો એટલે શું? તે દોષ વણતી વખતે કેવી રીતે દૂર કરશો?

૨૫. કિનાર બગડવાનાં કારણ જણાવો. તેને સુધારવા શું કરશો?

૨૬. વણતી વખતે પનો નાનો મોટો થાય તો શું કરશો?

૨૭. ઘટ્ટ વણાટ લાવવા શું કરશો?

૨૮. કાપડમાં પટા પડે છે તેનાં કારણો જણાવો.

૨૯. તાણાનો જોગ બરાબર ખૂલતો નથી તેનું કારણ જણાવો. તે ખોલવા માટે તમે શું કરશો?

૩૦. કાંઠલો કૂદે ત્યારે શું કરશો?

૩૧. વણતી વખતે તાણાના તાર ખૂબ તૂટે છે, તેનાં કારણો આપો.

૩૨. તાણો દોઢેક ફૂટ વણવાનો બાકી રહે ત્યારે શું કરશો?

૩૩. કાપડ સફાઈ કેવી રીતે કરશો?

૩૪. તાકો વણી રહ્યા બાદ તર ઉપરથી ઉતારી વાર વારની ગડી પાડી બાંધી મૂકી દઈએ તો શું થાય?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વણાટ પ્રશ્નો

૧. વણાટ શીખતા વિદ્યાર્થીને હાથે શરૂઆતમાં કયા કયા દોષો થવાનો સંભવ છે?

૨. વણાટમાં થતા દોષો નિવારવા શા શા ઉપાયો યોજવા?

૩. વણતાં કાંઠલો કૂદવાનાં કારણ આપો.

૪. સાળના ભાગનાં નામ આપો.

૫. રાચનું કાર્ય અને તેની કાર્યપદ્ધતિ વર્ણવો.

૬. ફણીનું કાર્ય અને તેનો ઉપયોગ સમજાવો.

૭. જોગ એટલે શું અને વણાટમાં તેનું સ્થાન શું?

૮. સૂતર દુઅટવાના લાભાલાભ સમજાવો.

૯. નીચેનાં કારણો આપો:

(ક) ઝીણા સૂતર કરતાં જાડું સૂતર જલદી વણાય છે.

(ખ) જોગ પાડવાથી તાણો ગૂંચાતો નથી.

(ગ) તાણો કરતા પહેલાં સૂતરને ૨૪ થી ૪૮ કલાક સુધી પાણીમાં પલાળવામાં આવે છે.

(ઘ) કેટલાક વણકરો સૂતરને પાણીને બદલે છાશમાં પલાળે છે.

(ઙ) વણતી વખતે ઉનાળામાં તાર વધુ તૂટે છે.

(ચ) સૂતરને કાંજી કરવી જરૂરી ગણાય છે.

૧૦. દુઅટાનું વણાટમાં કેટલું મહત્ત્વ છે?

૧૧. તાણો સાળ પર ચઢાવતાં શું શું ધ્યાનમાં રાખશો?

૧૨. વાણાનાં કોકડાં ભરવાની શાસ્ત્રીય પદ્ધતિ સમજાવો.

૧૩. કૂચડા-પવાયત એટલે શું તે સમજાવો.

૧૪. વણાટમાં ઝડપ વધારવા શું કરશો?

૧૫. તમારે એક વણાટશાળા શરૂ કરવી હોય તો કયાં કયાં સાધનો વસાવવાં પડશે? સાળ દીઠ કેટલી જગાની જરૂર પડશે?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

શુદ્ધિપત્રક

પાન	લીટી	અશુદ્ધ	શુદ્ધ
૨૮	૨૧	વાણો ખૂબ તંગ રાખવો.	તાણો ખૂબ તંગ રાખવો.
,,	૨૨	વાણાના તાર દેખાશે.	તાણાના તાર દેખાશે.
,,	૨૩	વાણો વધારે ઢીલો	તાણો વધારે ઢીલો
૩૬	૧	૪½' થી ૫'	૪½" થી ૫"
,,	,,	મિલની શાળામાં	મિલની સાળમાં
૩૮	૧૧	સાળની દ્દષ્ટિએ	શાળાની દ્દષ્ટિએ
૩૯	૩	ટુકડા ૫"	ટુકડા ૫'
,,	૫	૩½" લાંબી	૩½' લાંબી
૪૧	૧૮	તાણો નાખવો નહિ	તાણો લંબાવેલો રાખવો
૫૭	૩	ફટકા પેટી	ફટકા પટ્ટી
,,	૪	(આર પેટી)	(આર પટ્ટી)
૬૯	૧૩	$\sqrt{૧૬ \times ૨૭।।}$	$\sqrt{૧૬} \times ૨૭।।$
૭૦	૧૩	=૧૨૫	=૧૨।।
૭૩	પુરુષ વિભાગ	૧ ટુવાલ ૧।। વાર ૪૫"	૧ ટુવાલ ૧।। વાર ૩૦"
૭૫	ઑડીશ	૧૧ આંટી	૧। આંટી

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ખાદીવિદ્યાપ્રવેશિકા

(સુધારેલી વધારેલી ચોથી આવૃત્તિ)

આ પુસ્તકમાં, કપાસથી માંડીને સૂતર કાંતવા સુધીની બધી ક્રિયાઓ તથા તેમાં ઉપયોગમાં આવતાં સાધનોની સમજૂતી આપવામાં આવી છે. ઉપરાંત એમાં ખાદીગણિત અને ખાદીવિજ્ઞાનની સમજ પણ આપવામાં આવી છે.

કિં. રૂ. ૧–૪–૦ ટપાલરવાનગી ૦–૬–૦

કાંતણવિદ્યા

(સુધારેલી વધારેલી બીજી આવૃત્તિ)

શાળાઓમાં તુણાઈ–પદ્ધતિએ કાંતણ શીખવવા માટે કાંતણ પૂરતી સમજૂતી આ નાની પુસ્તિકામાં આપવામાં આવી છે.

કિં. રૂ. ૦–૭–૦ ટપાલરવાનગી ૦–૩–૦

પ્રાપ્તિસ્થાન
નવજીવન કાર્યાલય
અમદાવાદ–૧૪

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar